



**Instituto Politécnico de Beja**

**Escola Superior de Educação**



**Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-Escolar e  
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico**

## **O Ensino e Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré- Escolar**

Ana Margarida Sousa Viegas

Beja

2014

**Mestrado em Ensino na Especialidade de Educação Pré-Escolar e  
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico**

**O Ensino e Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-  
Escolar**

**Estudo a Apresentar no Relatório Final**

**Elaborado por:**

Ana Margarida Sousa Viegas

**Orientado por:**

Mestre Maria Manuela Duarte de Oliveira e Azevedo

Mestre Especialista Maria do Céu Lopes da Silva André

Beja

2014

## **Resumo:**

Este relatório enquadra-se no projeto final do curso de Mestrado na Especialidade de Educação Pré-escolar e Ensino do 1º ciclo do Ensino Básico, onde se apresenta uma investigação sobre o Ensino e a Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar. O interesse por este tema surgiu devido à revisão bibliográfica realizada, onde foi possível constatar a importância desta temática através da opinião de vários autores e através da análise às entrevistas, o que confirmou a lacuna durante a prática profissional supervisionada. Para a colmatar, foram definidos os seguintes objetivos: conhecer as estratégias utilizadas pelas educadoras para abordar esta temática e averiguar qual o papel dos padrões neste contexto educativo. Este estudo insere-se na metodologia de investigação sobre a ação e para a ação. Para alcançar os objetivos definidos foram realizadas quatro entrevistas, a educadoras de um Centro Escolar, que posteriormente foram analisadas e interpretadas. Concluído este estudo, pode-se dizer que esta exploração é fundamental para o desenvolvimento de diversas capacidades matemáticas, mas também contribui para as restantes áreas da Educação Pré-Escolar. Esta exploração deve ser aliada aos mais diversificados materiais para que haja uma concretização da aprendizagem.

Acompanha ainda este relatório, uma proposta de tarefas (Brochura) que será aplicada numa atuação educativa futura.

## **Palavras Chave:**

Padrões - Pré-Escolar - Ensino- Aprendizagem – Matemática

## **Abstract:**

This final report fits into the final project of Preschool Educational and 1<sup>st</sup> cycle of Basic Education Master's Degree; it presents an investigation about Teaching and Learning of Patterns in Preschool Education. The interest on this theme emerged due to the bibliographic review, where it was possible to verify the importance of this theme through the opinions from several authors and by analyzing the interviews, which confirmed the gap during supervised professional practice. To bridge it, the following objectives were defined: to know the strategies used by educators to address this theme and to verify the role of patterns on this educational context. This study is inserted in the action investigation and investigation to action. To achieve the defined objectives, four interviews to the educators of a Center School were conducted, which were subsequently analyzed and interpreted. Completed this study, it can be said that this exploration is critical to the development of diverse mathematical skills, but also contributes to the remaining areas of Preschool Education. This exploration must be allied to the most diversified materials to an embodiment of learning.

Still accompanies this report, a task's proposal (Brochure) which will be applied on a future educational action.

## **Keywords:**

Patterns – Preschool – Teaching – Learning – Mathematics

## **Agradecimentos**

Para a concretização deste momento da minha vida académica foram, de facto, muitas as pessoas que direta ou indiretamente colaboraram para o seu desenvolvimento, contribuindo com palavras de incentivo, apoio, compreensão e partilha ao longo desta etapa de tamanha importância. Desta forma, agradeço a todos aqueles que sempre me ajudaram e apoiaram, família, amigos e colegas, ao longo de todo este processo, um bem hajam.

Às professoras orientadoras Manuela Azevedo e Maria do Céu André pela sua orientação, pela disponibilidade que demonstraram ao ouvir todos os desabafos e receios, dando sempre uma palavra de compreensão e incentivo.

Em especial, à minha família e namorado, o meu sincero obrigada, por terem acreditado neste meu sonho, por me terem apoiado incondicionalmente dando muitas palavras (até diria parágrafos) de incentivo e por me fazerem ver sempre o lado positivo, independentemente dos argumentos que usava.

Agradeço às educadoras participantes no estudo pela sua disponibilidade e por me terem aberto a porta das suas salas para me facultar a sua opinião e falar das suas práticas.

Este Relatório Final é, ainda, dedicado ao meu pai, ao meu irmão, aos meus avós e ao meu namorado, que foram os elementos fundamentais para que conseguisse alcançar tudo o que alcancei.

Agora posso dizer que valeu muito a pena e que todo este sonho só foi possível devido à colaboração de todas as pessoas que estão referenciadas e de muitas outras que me ajudaram mas que poderão não ter sido mencionadas.

## Índice

Introdução .....	1
Capítulo I - Revisão da Literatura.....	3
1. A Matemática na Educação Pré-Escolar.....	3
2. O Educador de Infância e as orientações para a sua atuação na Educação Pré-Escolar.....	4
3. Os padrões.....	7
3.1 Conceito e tipologias .....	7
3.2 Os padrões na Educação Pré-Escolar.....	8
Capítulo II - Estudo Empírico.....	13
1. Metodologia .....	13
2. Objeto de Estudo e sua justificação .....	15
3. Participantes no Estudo.....	17
4. Instrumentos.....	17
5. Tratamento de Dados .....	18
Capítulo III- Análise e Interpretação dos dados .....	20
1. Análise dos dados .....	20
1.1. Análise e Interpretação das Entrevistas .....	20
Capítulo IV- Proposta de Tarefas (Brochura).....	26
1. Proposta de Tarefas (Brochura) .....	26
Considerações Finais .....	30
Referências Bibliográficas.....	33
Apêndices.....	36
Apêndice 1- Metas de Aprendizagem exploradas na prática profissional.....	36
Apêndice 2- Guião da Entrevista .....	37
Apêndice 3- Análise de Conteúdo das Entrevistas .....	40
Apêndice 4 – Proposta de Tarefas para o Ensino e Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar .....	51

Introdução .....	1
1. Fase Inicial.....	3
1.1 Tarefa- Padrões com cubos.....	4
1.1.1 Tarefa- Padrões com cubos (extensão) .....	5
1.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos .....	7
1.3 Tarefa- Direita e esquerda.....	9
1.4 Tarefa- Em cima e em baixo.....	11
1.5 Tarefa- Um placard com um padrão .....	13
1.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos .....	14
1.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta .....	15
1.8 Tarefa- Enfiamentos .....	17
1.9 Tarefa- Padrões com tampas.....	18
1.10 Tarefa- Tenta copiar-me! .....	19
1.11 Tarefa- As joaninhas .....	20
2. Fase Intermédia.....	21
2.1 Tarefa- Padrões com cubos.....	22
2.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos .....	24
2.3 Tarefa- Direita e esquerda.....	25
2.4 Tarefa- Em cima e em baixo.....	27
2.4.1 Tarefa- Em cima e em baixo (versão 2).....	28
2.5 Tarefa- Um placard com um padrão .....	29
2.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos .....	30
2.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta .....	31
2.8 Tarefa- Enfiamentos .....	32
2.9 Tarefa- Padrões com tampas.....	34
2.10 Tarefa- Tenta copiar-me! .....	35
2.11 Tarefa- As joaninhas .....	36

3. Fase avançada .....	37
3.1 Tarefa- Padrões com cubos.....	38
3.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos .....	39
3.3 Tarefa- Direita e esquerda.....	40
3.4 Tarefa- Em cima e em baixo.....	42
3.5 Tarefa- Um placard com um padrão .....	43
3.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos .....	44
3.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta .....	45
3.8 Tarefa- Enfiamentos .....	47
3.9 Tarefa- Padrões com tampas.....	48
3.10 Tarefa- Tenta copiar-me! .....	49
3.11 Tarefa- As joaninhas.....	50
Referências Bibliográficas.....	51
Apêndice 1- Registo individual da tarefa Padrões com cubos (extensão).....	53
Apêndice 2- Registo individual da tarefa Um placar com um padrão geométrico .....	54
Apêndice 3- Registo individual da tarefa Um placar com um padrão geométrico .....	55
Apêndice 5 – Registo individual da tarefa Enfiamentos.....	57
Apêndice 6 – Registo individual da tarefa Padrões com tampas.....	58
5. Anexos .....	59
Anexo 1- Coelho.....	60
Anexo 2- Mesa.....	60



## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1</b> – Síntese das tarefas da Proposta de tarefas.....	27
---	----



## Introdução

No âmbito do Projeto Final de curso, inserido no Mestrado na Especialidade de Educação Pré- Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, apresenta-se este relatório onde é descrito aquilo que foi realizado em torno desta Investigação. Esta investigação incidiu sobre o Ensino e Aprendizagem dos Padrões no Pré-Escolar.

O interesse por este tema surgiu devido à revisão bibliográfica realizada onde foi possível constatar a importância desta temática através da opinião de vários autores, pois como Ventura (2008, pág. 11) afirma “reconhecer padrões e encontrar a(s) lei(s) de generalização permite-nos conhecer melhor o mundo que nos rodeia” e Stewart (1996) diz que o Universo encontra-se cheio de padrões. Portanto, reconhecer padrões é reconhecer o mundo. Segundo Hohmann e Weikart (1997, citados por Ventura, A. (2008, pág. 15), “experiências que envolvam diferenças e variações graduais, criação de padrões e ordenação constituem uma forma importante de levar as crianças a organizar e encontrar sentido no mundo.”. Também as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar referem que esta exploração é essencial, pois é “forma de desenvolver o raciocínio lógico” Ministério da Educação (1997, pág. 74). Por ser um conteúdo importante a desenvolver na Educação Pré-Escolar são, ainda, definidas pelo Ministério da Educação algumas metas que contemplam estas aprendizagens.

Este trabalho de investigação teve como objetivos analisar a valorização atribuída pelas educadoras no processo ensino e aprendizagem dos padrões na Educação Pré-Escolar e conhecer a atuação das educadoras de infância na exploração dos padrões na Educação Pré-Escolar, visando a elaboração uma proposta de tarefas (Brochura) com uma sequência de tarefas para a exploração dos padrões. Esta proposta surgiu da necessidade de colmatar a lacuna detetada na prática pedagógica supervisionada.

Assim, esta investigação tem o intuito de contribuir para a aquisição de um conhecimento mais aprofundado sobre esta temática para enriquecer o conhecimento relativamente ao tema, conhecer como é feita esta exploração na Educação Pré-Escolar e poder confrontar as leituras realizadas com a opinião de diferentes intervenientes da ação educativa. Durante este processo encontraram-se estratégias a implementar numa prática profissional futura.

Este relatório contempla, num primeiro capítulo, uma revisão da literatura sobre a temática. Nesta revisão da literatura apresenta-se o papel da Matemática no Pré-

Escolar, faz-se um levantamento das orientações curriculares e legislativas do educador de infância para a sua atuação abordando, desta forma, o papel do Educador enquanto orientador das aprendizagens das crianças na Educação Pré-Escolar mais especificamente no que diz respeito ao domínio da Matemática e em particular ao tema dos Padrões.

Num segundo capítulo, integra-se todo o estudo empírico, onde consta a opção metodológica adotada, o objeto de estudo e a sua justificação, os participantes e os instrumentos de recolha de dados que fizeram parte desta pesquisa.

Num terceiro capítulo, insere-se a análise de dados, mais especificamente procede-se à descrição de como foram tratados e é feita a sua análise e interpretação.

Num quarto capítulo, apresenta-se a proposta de tarefas onde é indicado o objetivo da mesma e como esta está estruturada.

Por fim, o último ponto deste relatório diz respeito às considerações finais onde são apresentadas as conclusões desta investigação fundamentadas na revisão da literatura e na análise e interpretação das entrevistas.

Acompanha ainda este relatório, uma proposta de tarefas (Brochura) com uma sequência de tarefas divididas por diferentes níveis de desenvolvimento que poderão ser aplicadas numa ação educativa futura.

# Capítulo I - Revisão da Literatura

## 1. A Matemática na Educação Pré-Escolar

A origem da Matemática é muito remota, sendo que os primeiros registos conhecidos do uso desta ciência datam a 2400 a.C., apesar de muitas tribos apenas conhecerem o número um e dois, pois a partir desta quantidade já era denominado de “muitos”.

Matemática, do grego *Mathike* significa ensinamentos, é a “designação genérica das ciências de método essencialmente dedutivo que têm como objetivo o estudo dos números, figuras geométricas e outras entidades abstratas” (Infopédia – dicionário Porto Editora online), por sua vez o dicionário Priberam da Língua Portuguesa define a Matemática como a “ciência do cálculo”. Mas Dirac, citado por Oliveira (2012, pág. 4) afirma que “(...) as matemáticas são ferramentas especialmente adaptadas ao tratamento de noções abstratas de qualquer natureza e, neste domínio, o seu poder é ilimitado (...)”.

Pode-se concluir que a Matemática é uma ciência de grande importância e como tal, deve ser bem trabalhada com as crianças para que estas a saibam utilizar e compreender. Nesta perspetiva, quando ensinamos Matemática não devemos tornar esse momento exaustivo e sem qualquer tipo de estímulo para as crianças, visto que, infelizmente estas já vêm, normalmente, de casa com uma conceção errada, isto é, a Matemática é um “Bicho Papão”, como se costuma dizer na gíria. O objetivo desta geração de professores, tal como das anteriores, é alterar esta ideia pré-concebida, pois atualmente já existem várias formas de ensinar e trabalhar a Matemática de forma lúdica, alguns exemplos são a utilização de materiais estruturados ou não estruturados, os *softwares* didáticos, entre outros.

Ao nível do pré-escolar, ciclo de ensino não obrigatório no nosso país, e como tal não é regido por um programa mas sim por orientações, estas são denominadas de Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Estas, como sabemos, estão divididas em áreas de conteúdo, isto é, grandes áreas onde estão englobadas inúmeras aprendizagens, recordando as áreas de conteúdo, Área da Formação Pessoal e Social, Área do Conhecimento do Mundo e a Área de Expressão e Comunicação, que está dividida em três domínios, sendo um deles o domínio da Matemática.

A primeira frase que está nas Orientações Curriculares sobre este domínio é de extrema importância e será esta que deve gerir todas as aprendizagens realizadas neste grau de ensino, a frase é “As crianças vão espontaneamente construindo noções matemáticas a partir das vivências do dia-a-dia (...) cujo quotidiano oferece múltiplas possibilidades de aprendizagens matemáticas. (...)” Ministério da Educação (1997, pág. 73). A interpretação desta frase é muito simples, isto é, os educadores, para além de dever ter na sua sala de atividades uma área específica onde as crianças possam trabalhar questões relacionadas com a Matemática, devem aproveitar os vários momentos do dia para inserir uma noção Matemática, “agarrar” todas as conversas das crianças para estimular o raciocínio matemático. Esta estratégia fará com que as crianças não se apercebam que estão a aprender Matemática de uma forma formal, mas sim informal.

## **2. O Educador de Infância e as orientações para a sua atuação na Educação Pré-Escolar**

O Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de Agosto aprova o Perfil Específico do Desempenho Profissional do Educador de Infância, onde se definem todas as competências que os educadores devem ter para exercer as suas funções.

O Perfil Específico do Desempenho Profissional do Educador de Infância torna-se então um complemento das Orientações Curriculares para o Pré-Escolar, visto que elucida quais as funções específicas do Educador de Infância.

Quanto ao primeiro objetivo mencionado no Perfil Específico de Desempenho Profissional do Educador de Infância, é importante salientar, e como defende Vigotsky (1989), o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e condições de vida. O papel do Educador será então o de proporcionar às crianças estas interações sociais, uma vez que é a partir destas que a criança amplia os seus saberes.

Existe um conjunto de documentos normativos que enunciam as regras pelas quais a Educação Pré-escolar se deve reger e que serão analisados de seguida. Segundo o Ofício circular nº 4/ DGIDC/ DSDC/2011 de Abril de 2011 “As principais orientações normativas relativas à avaliação na Educação Pré-Escolar estão consagradas no Despacho nº 5220/07 de 4 de Agosto (Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar) e no Ofício Circular nº 17/DSCDC/DEPEB72007, de 17 de Outubro da DGIDC (Gestão do Currículo na Educação Pré-

Escolar). As orientações neles contidas articulam-se com o Decreto-Lei nº 241/2001 de 30 de Agosto (Perfil Específico de Desempenho Profissional do Educador de Infância), devendo também ter em consideração as Metas de Aprendizagem definidas para o final da educação pré-escolar.”

A Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar, Lei 5 de 10 de Fevereiro de 1997, consagra o ordenamento jurídico da Educação Pré-Escolar, na sequência da Lei de Bases do Sistema Educativo de 14 de Outubro de 1986, (a qual estabelecia o quadro geral do sistema educativo) reconhecendo o princípio da tutela pedagógica única, como competência do Ministério da Educação e direcionada unicamente para a Educação Pré-Escolar. Nela são traçados: os objetivos gerais e organizacionais; os princípios gerais pedagógicos; define o tipo de estabelecimentos integrados na rede de Educação Pré-Escolar; define a administração, gestão e regime de pessoal; define o tipo de protocolos e apoios de formação e animação que apoiará e incentivará e define ainda, os critérios de avaliação e inspeção a estes estabelecimentos.

A Lei-Quadro para a Educação Pré-Escolar no seu segundo artigo, (1997, pág. 1), considera a Educação Pré-Escolar como sendo “(...) a primeira etapa da educação básica no processo de educação ao longo da vida, sendo complementar da ação educativa da família, com a qual deve estabelecer estreita cooperação, favorecendo a formação e o desenvolvimento equilibrado da criança, tendo em vista a sua plena inserção na sociedade com ser autónomo, livre e solidário.”

As Orientações Curriculares para o Pré-Escolar surgiram da necessidade de padronizar e melhorar as práticas dos educadores, tornando assim a Educação Pré-Escolar mais uniforme. Por sua vez, Vasconcelos (1997, pág. 16), aquando da publicação das Orientações Curriculares para o Pré-Escolar, referia que estas eram “(...) pontos de apoio” para a prática pedagógica dos educadores, e que são espelho da sua “coerência profissional”, permitindo uma “(...) maior afirmação social da educação pré-escolar”.

Como menciona Craveiro e Formosinho (2002, pág. 23), as Orientações tornaram-se uma mais-valia, uma vez que permitiram que fosse possível a compreensão, a descrição e interpretação das práticas dos educadores, visto que “ (...) uniformidade do grupo profissional; comunicação entre professores e outros intervenientes da educação da criança; aferir critérios de atuação servindo de referência para a prática, guias, orientar e organizar o processo educativo; regular a qualidade dos serviços de Educação Pré-escolar; efetivar a articulação com o Ensino Básico e ajudar a dar continuidade ao processo educativo; qualidade das práticas educativas e do fortalecimento da sua imagem sócio profissional; dar visibilidade ao trabalho que realizam: valorizar, elevar o estatuto e fazer reconhecer o professor socialmente: incrementar a comunicação entre os profissionais de educação, pais, direções de outros estabelecimentos e outros intervenientes

no cenário educativo; afirmar que a sua atividade é complexa e que atuam orientadas para um saber específico: unir os profissionais.”

As Orientações Curriculares para o Pré-Escolar propõem-se orientar a prática dos educadores e reconhecem a criança como o centro de toda ação educativa, onde o educador deve partir do conhecimento que a criança já detém, para o alargar a novas aprendizagens.

No sentido de auxiliar o educador e clarificar o seu papel nas aprendizagens que as crianças deverão efetuar surgem as Metas de Aprendizagem.

No início deste projeto em Janeiro de 2010 referiu-se que estas foram criadas para “ (...) esclarecer e explicitar as “condições favoráveis para o sucesso escolar” indicadas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, facultando um “referencial comum que será útil aos educadores de infância, para planearem processos, estratégias e modos de progressão para que todas as crianças possam ter realizado essas aprendizagens antes de entrarem para o 1º ciclo” (Ministério da Educação, 2010).

As Metas de Aprendizagem para a Educação Pré-Escolar apresentam-se divididas por áreas de conteúdo, os seus principais objetivos estão ligados com a continuidade entre os diferentes ciclos escolares por se utilizar uma mesma nomenclatura e por elucidar o seguimento das aprendizagens das crianças.

As Metas de Aprendizagem de acordo Roldão (2009), serão um ponto de referência para os educadores e professores, uma vez que elucidam sobre os objetivos que são pretendidos que a criança alcance no final de cada ciclo, desta forma permite-lhes ter um fio condutor na sua prática profissional para que adequem as suas práticas de forma aos alunos atingirem o pretendido.

Assim sendo, é reconhecido que as Metas de Aprendizagem para o Pré-Escolar são um fio condutor juntamente com as Orientações Curriculares para o Pré-Escolar, que irão facilitar a transição entre ciclos uma vez que, “O diálogo e a troca de informações entre educadores e professores, permite valorizar as aprendizagens das crianças e dar continuidade ao processo, evitando repetições e retrocessos que as desmotivem e desinteressam” (Ministério da Educação (1997, pág. 92). As Metas de Aprendizagem para o Pré-Escolar vêm então definir quais os objetivos que as crianças terão que ter adquirido no final do Pré-Escolar.



### 3. Os padrões

#### 3.1 Conceito e tipologias

Quando pensamos em padrões, vem-nos logo à ideia os padrões presentes em vários locais como roupa, na calçada, em obras arquitetônicas e plásticas, entre outros exemplos. Porém, o conceito de padrão é muito vasto e consoante a sua utilização pode ter definições muito díspares, como Borralho et al (2007, pág. 14) refere “Apesar de, aparentemente, todos sabermos o que estamos a falar quando mencionamos o termo padrões, temos constatado que é um termo com uma multiplicidade de sentidos, mesmo quando restringimos apenas ao campo da matemática”.

Por exemplo, Devlin (2002) definiu a Matemática quando intitulou o seu livro como “A Matemática - Ciência dos padrões”, Balmond (2000, pág. 157), vai de encontro a esta definição dizendo que “A essência da Matemática consiste em procurar padrões. O nosso espírito parece estar estruturado para procurar relações e sucessões. Procuramos a ordem escondida”.

Os padrões são como um tema unificador dos vários saberes matemáticos e é possível observá-los em várias situações do dia-a-dia, no entanto, Orton (1999), citado por Borralho et al. (2007, pág. 2) afirma que os investigadores têm encontrado algumas dificuldades em definir o que é um padrão, em contexto matemático.

Por exemplo, Papic e Mulligan (2005), citados por Ventura, A. (2008, pág. 13) definem um “padrão como uma regularidade numérica ou espacial, e a relação entre os vários componentes de um padrão constituem a estrutura do padrão que está no coração da matemática escolar”. Por sua vez, Vale e Pimentel (2009, pág. 6) afirmam que “padrão é usado quando nos referimos a uma disposição ou arranjo de números, formas, cores ou sons onde se detetam regularidades.”. Por outro lado, Sandefur e Camp (2004) citados por Borralho e Barbosa (s.d., pág. 8) entendem que a Matemática é a “ciência de analisar e sintetizar tais padrões”.

No entanto, Devlin (2002, pág. 9) definiu padrão de uma forma mais ampla dizendo que: “O que o matemático faz é examinar “padrões” abstractos – padrões numéricos, padrões de formas, padrões de movimento, padrões de comportamento, etc. Estes padrões tanto podem ser reais como imaginários, visuais ou mentais, estáticos ou dinâmicos, qualitativos ou quantitativos, puramente utilitários ou assumindo um interesse pouco mais que recreativo. Podem surgir a partir do mundo à nossa volta, das profundezas do espaço e do tempo, ou das actividades mais ocultas da mente humana. Com o objectivo de transmitir o conceito moderno de matemática, (...) abrangendo padrões de contagem, padrões de raciocínio e de comunicação, padrões de

movimento e mudança, padrões de forma, padrões de simetria e regularidade e padrões de posição (topologia).”

Como é possível observar, a palavra padrão no contexto matemático não tem uma definição concreta e consensual, embora esta seja sempre ligada a uma sequência ou regularidade, pois um padrão é algo que se repete.

Podemos encontrar várias tipologias de padrões, de acordo com o critério de classificação como indica Ventura (2008, pág. 14), onde refere como exemplos: “os de movimento- estáticos ou animados; repetição- repetitivo ou não; ordem- crescente ou decrescente; domínio matemático predominante-numéricos, geométricos ou mistos; (...)”.

Uma das tipologias de padrões são os padrões de repetição que são definidos por Vale e Pimentel (2009, pág. 14) como sendo “um padrão no qual há um motivo identificável que se repete de forma cíclica indefinidamente” e estes referem que é fundamental distinguir de padrões de crescimento em que “uma sequência apresenta um padrão de crescimento quando cada termo muda de forma previsível em relação ao anterior.” Vale et al. (2011, pág. 20).

As contagens visuais também constituem um padrão, Vale e Pimentel (2009, pág. 19) dizem que “as crianças devem aprender a reconhecer um conjunto de objectos numa disposição-padrão e dizer quanto há, qual o número, sem os contar. (...) Esta capacidade de “ver instantaneamente” quantos objetos estão presentes é conhecida por subitizing.”. Esta capacidade é fundamental para que a criança adquira o sentido de número, uma vez que através desta se constrói relações mentais entre números, tal como Castro e Rodrigues (2008, pág. 22) referem “a perceção de valores pequenos sem proceder à contagem (subitizing) é um aspecto importante no desenvolvimento do sentido de número, porque permite a construção de relações mentais entre números”.

### **3.2 Os padrões na Educação Pré-Escolar**

Porquê explorar padrões na Educação Pré-Escolar? Vários são os autores (Therlfall (1999), Herbert e Brown (1997), Orton (1999) e a NCTM (1991,2000)) que defendem que se deve promover desde cedo a compreensão matemática, pois quanto mais cedo for feita a aquisição de conceitos e processos matemáticos intrínsecos a esta compreensão, mais cedo a criança conseguirá fazer conexões e interligações com a realidade. Os padrões são apresentados como um tema estruturante da Matemática. O facto de as crianças conseguirem identificar relações presentes num determinado padrão

e conseqüentemente a sua generalização, leva a um desenvolvimento fundamental para a aquisição de competências matemáticas.

Segundo Stewart (1996), o Universo encontra-se repleto de padrões. Estes encontram-se nas mais variadas situações do dia-a-dia, na calçada, na música, na natureza, em obras plásticas, entre outros.

Como Ventura (2008, pág. 11) afirma, “reconhecer padrões e encontrar a(s) lei(s) de generalização permite-nos conhecer melhor o mundo que nos rodeia” afinal como suprarreferido o Universo encontra-se cheio de padrões. Portanto, reconhecer padrões é reconhecer o mundo.

Numa investigação levada a cabo por Orton (1999), citado por Borralho et. al (2007, pág. 8), podemos averiguar a importância desta exploração pois este sugere que os padrões: “podem contribuir para a construção de uma imagem mais positiva da Matemática; permitem o estabelecimento de conexões matemáticas; atraem e motivam os alunos, porque apelam fortemente ao seu sentido estético e criatividade; permitem a promoção e desenvolvimento das capacidades e competências dos alunos; ajudam a desenvolver a capacidade de classificar e ordenar informação; permitem a compreensão da ligação entre a Matemática e o mundo em que se vive.”

Perante estas razões, é possível afirmar que a exploração de padrões neste primeiro nível de educação é de extrema importância e talvez por isso Mason et al. (1985), citado por Borralho et al. (2007, pág. 8), referem que “durante os últimos anos o uso de padrões numéricos tornou-se um meio popular para chegar à generalização nos currículos de matemática.”

Como refere Borralho et al. (2007, pág. 1) alguns investigadores como Herbet e Brown (1997) e Orton (1999) e organizações como a NCTM (1991, 2000) “começaram a defender que a exploração de padrões ajuda os alunos a desenvolver as suas capacidades de raciocínio algébrico. Os padrões e as regularidades desempenham um papel importante no ensino da matemática, sobretudo a partir do trabalho de Lynn Steen (1988) quando chamou à matemática a ciência dos padrões.”

A exploração de padrões na Educação Pré-Escolar está fortemente ligada à introdução do pensamento algébrico, pois é “forma de desenvolver o raciocínio lógico” Ministério da Educação (1997, pág. 74), através de padrões repetitivos ou não repetitivos onde pode ser apresentado às crianças o padrão para descobrir “a lógica subjacente ou propor que imaginem padrões.” Ministério da Educação (1997, pág. 74). Para além do pensamento algébrico, a exploração de padrões irá também desenvolver nas crianças a resolução de problemas, já que “a descoberta de um padrão é uma poderosa estratégia de resolução de problemas.” Borralho et. al (2007, pág. 7). Também Barros e

Palhares (2001) citados por Borralho et. al (2007, pág. 11) referem que “a sua contribuição para o desenvolvimento do raciocínio lógico, chamando a atenção que pode ser um veículo para que as crianças generalizem localmente, já que não é de esperar que o façam globalmente, salientando, ainda, a sua importância para a resolução de problemas.”

Existem duas razões pelas quais se deve começar a exploração dos padrões no Pré-Escolar, mais especificamente os padrões de repetição no fim do Pré-Escolar, razões estas defendidas por Threlfall (1999), citado por Borralho et al. (2007, pág. 12): “uma é que estes padrões funcionam como uma base familiar e concreta para explorar outros conteúdos (como exemplo refere a proposta de Liebeck de exploração da seriação); outra é que o trabalho com padrões de repetição servirá, no futuro, de suporte para a aprendizagem da Álgebra ou para a introdução de símbolos.” Mas para promover esta exploração “É fundamental que o educador coloque questões às crianças, que as ajudem a descrever padrões.” (Mendes e Delgado (2008, pág. 62).

Portanto para a exploração desta temática numa fase inicial, deve-se ter em consideração que os padrões devem ser mais simples, ou seja, com poucos elementos para que seja mais fácil identificar a regularidade do mesmo. Primeiramente, as crianças devem observar, descrever e continuar padrões, segundo Mendes e Delgado (2008), e só depois de adquirida alguma experiência com esta tipologia de tarefas é que deve ser proposto às crianças que completem e inventem padrões.

Para além desta exploração, o reconhecimento de “um conjunto de objectos numa disposição-padrão e dizer quantos há, qual o número, sem os contar.” Vale e Pimentel (2009, pág. 19) é uma tarefa que deve começar a ser trabalhada no jardim-de-infância. Este reconhecimento é fundamental para começar a construir outros conceitos numéricos, tal como Castro e Rodrigues (2008, pág. 22) afirmam “A percepção de valores pequenos sem proceder à contagem (subitizing) é um aspecto importante no desenvolvimento do sentido de número, porque permite a construção de relações mentais entre números.”

Além da relevância, já citada, vinculada nas Orientações Curriculares sobre a temática dos padrões, este não é apresentado apenas como um tema estrito do domínio da Matemática, mas é apresentado como um tema transversal às várias áreas da Educação Pré-Escolar, embora é no domínio da Matemática que ele ganha mais destaque e é aqui que este estudo se vai focar. As Metas Curriculares também destacam os padrões como algo que deve ser explorado e pode-se ler que cabe ao educador “(...) proporcionar acesso a livros e histórias com números e padrões (...)” (Ministério da Educação, 2010). Nas “inúmeras oportunidades para trabalhar a matemática” (Ministério da Educação,

2010) que o educador tem ao seu dispor, as metas estipulam que “No final da educação pré-escolar, a criança reconhece sem contagem o número de objectos de um conjunto (até 6 objectos), verificando por contagem esse número.” (Meta Final 5), que “No final da educação pré-escolar, a criança reconhece e explica padrões simples.” (Meta final 16) e que “No final da educação pré-escolar, a criança utiliza objetos familiares e formas comuns para criar e recriar padrões e construir modelos.” (Meta final 17).

Por sua vez, os Princípios e Normas para a Matemática Escolar APM (2007, pág. 106) indicam que as crianças nos primeiros níveis de ensino “deverão reconhecer que o padrão de cores “azul, azul, vermelho, azul, azul, vermelho” é igual, em forma ao padrão “palmas, palmas, passo, palmas, palmas, passo”. Saber que cada um dos padrões acima referidos poderá ser descrito como possuindo a forma AAB, AAB, constitui, para os alunos, uma primeira abordagem ao poder da álgebra”.

Como já foi referido, é essencial que toda esta exploração seja aliada a um questionamento constante, pois através do diálogo o educador incentiva à linguagem matemática correta, através de questões sobre as formas que constituem o padrão ou mesmo para fazer observar mais atentadamente a regularidade que têm à sua frente ajudando-a a descrevê-la, desenvolvendo desta forma a comunicação matemática.

Este questionamento deve estar sempre presente numa sala de Pré-Escolar, uma vez que é da responsabilidade do educador ser o mediador nas aprendizagens de conteúdos matemáticos, quer em contexto de atividade orientada, quer em momentos de atividade livre pois “ (...) um adulto pode entrar cuidadosamente na brincadeira da criança para introduzir uma abordagem matemática adequada à situação. Ao fazer perguntas abertas, que estimulem o pensamento ao colocar problemas, ao ouvir as crianças a explicarem as coisas pelas suas próprias palavras, os adultos estão a ajudá-las a desenvolver e a alargar a compreensão dos conceitos matemáticos.” Brickman e Taylor (1991, pág. 95).

Então pode-se dizer, que o educador tem o papel fundamental de promover tarefas que incentivem a criança a reconhecer, descrever, continuar, completar e inventar padrões, tanto para “ (...) clarificar conceitos geométricos, quer identificar regularidades (...)” Mendes e Delgado (2008, pág. 62).

Este trabalho é basilar na aprendizagem da Matemática, afinal Devlin (2002) intitulou o seu livro “A Matemática - A ciência dos padrões”, o que vai de encontro a tudo o que já foi dito e vem de acordo com a afirmação: “A Matemática é uma forma de pensar o mundo e organizar as nossas experiências. (...) A Matemática é, no fundo, um esforço para encontrar a ordem e defini-la (...)” Baroody (2002, pág. 334).

Por outro lado, “(...) a oportunidade de estabelecer generalizações, ainda que de uma forma intuitiva, partindo da identificação de padrões, contribui para o desenvolvimento do pensamento algébrico (...).” Mendes e Delgado (2008, pág. 62).

Na exploração desta temática, como acontece nos outros conteúdos programáticos, é importante a utilização de materiais para que a aprendizagem se torne concreta e significativa para a criança, pois através da observação e manipulação de materiais é possível clarificar alguns conceitos e adquirir outros de uma forma mais “visual” do que abstrata.

O Ministério da Educação, por palavras de Mendes e Delgado (2008, pág. 64), reforça esta ideia dizendo que “(...) tendo em conta a necessidade de concretização das crianças, as experiências com padrões devem ser alicerçadas em materiais diversos (...)” e define alguns que podem ser utilizados como: “cubos, blocos lógicos, fichas coloridas, palhinhas, utensílios do dia-a-dia e materiais de desperdício (tampas de garrafas, pacotes, caixas de fósforos, papel de embrulho, paus de gelado, ... (...).”

Quer com isto dizer que, para a promoção de tarefas mais enriquecedoras e concretas para as crianças, o educador pode utilizar materiais didáticos estruturados como os cubos multibásicos e os blocos lógicos ou até as barras de Cuisenaire, mas caso o educador não tenha estes materiais ao seu dispor, tem sempre ao seu alcance materiais didáticos não estruturados como os utensílios do dia-a-dia e materiais de desperdício. A utilização de materiais variados para a representação do mesmo padrão vai ajudar a estabelecer generalizações que consequentemente contribuirá para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Não esquecendo que é fulcral que, durante as diversas tarefas, o adulto “incentive as crianças a descrever o que observam de forma a compreenderem como se desenvolve esta sequência (...).” Mendes e Delgado (2008, pág. 64)

Tendo como base tudo o que já foi apresentado, pode-se dizer, em suma, que os padrões quando explorados no contexto da Educação Pré-Escolar podem beneficiar o desenvolvimento do raciocínio lógico das crianças e criar uma base para a aprendizagem futura da Álgebra.

## Capítulo II - Estudo Empírico

### 1. Metodologia

Para a realização deste estudo adotou-se pela metodologia de Investigação sobre a Ação e para a Ação. Optou-se por esta metodologia pois este estudo centra-se numa reflexão sobre a prática pedagógica supervisionada com a intenção de melhorar uma prática profissional futura, uma vez que a investigação incidiu sobre os Padrões na Educação Pré-Escolar e se procurou conhecer como são abordados neste contexto educativo, visando uma prática docente futura mais fundamentada.

A Investigação sobre a Ação e para a Ação insere-se na metodologia de Investigação-Ação, pois este é um processo de investigação em espiral, em que “O investigador/actor formula primeiramente princípios especulativos, hipotéticos e gerais em relação aos problemas que foram identificados; a partir destes princípios, podem ser depois produzidas hipóteses quanto à acção que deverá mais provavelmente conduzir, na prática, aos melhoramentos desejados. (...)” Brown e McIntyre (1981), citados por Fernandes (s.d., pág. 4)

Este tipo de metodologia é referido por Dewey (1933, citado por Sanches, 2005) como sendo um processo de colocar questões e obter respostas para compreender a realidade e melhorar o ensino, assim como o ambiente de aprendizagem, o educador procura resolver os problemas do dia-a-dia, desenvolvendo a autonomia necessária para atuar e fazer decisões, deixando de ser aquele que utiliza para ser aquele que cria. Por sua vez, Sanches (2005) afirma que a chave para nos tornarmos profissionais autónomos reside na disposição e na capacidade que o educador possui para se dedicar ao estudo do seu próprio modelo de ensino e testar a eficiência da sua prática educativa.

De acordo com Arends ((1995), citado por Gonçalves (2011, pág. 10), “(...) *é um excelente guia para orientar as práticas educativas, com o objetivo de melhorar o ensino e os ambientes de aprendizagem na sala de aula*”.

Já, Jaume Trilla (1998), citado por Fernandes (s/d, pág. 5) define esta metodologia dizendo que esta se orienta para a “melhoria das práticas mediante a mudança e a aprendizagem a partir das consequências dessas mudanças” permitindo, por sua vez, a participação de todos os implicados, desenvolvendo uma espiral de ciclos, ação, observação e reflexão. Assim, esta metodologia é um processo sistemático de aprendizagem orientado para a *praxis*, exigindo que esta seja submetida à prova,



permitindo a justificação a partir do trabalho, mediante uma argumentação desenvolvida, comprovada e cientificamente examinada.

A utilização desta metodologia pretende a mudança na forma dinâmica da intervenção educativa realizada no dia-a-dia na ação escolar. Para que esta proposta de intervenção seja capaz de produzir mudança só será possível numa dinâmica de ação-reflexão-ação. Neste sentido a metodologia é considerada eficaz, ajudando o educador para que a sua atuação seja a mais adequada. É através da reflexão que o educador sistematiza a sua prática educativa com o objetivo de a remodelar e melhorar, aliás como refere Kurt Lewin (1977), citado por Sanches (2005, pág. 127) “Nem ação sem investigação nem investigação sem ação”.

Este processo faz com que a prática esteja sempre em constante alteração, pois como refere Sanches (2005, pág. 129) “A dinâmica cíclica de ação-reflexão, própria da investigação-ação, faz com que os resultados da reflexão sejam transformados em praxis e esta, por sua vez, dê origem a novos objetos de reflexão que integram, não apenas a informação recolhida, mas também o sistema apreciativo do professor em formação. É neste vaivém contínuo entre ação e reflexão que reside o potencial da investigação-ação enquanto estratégia de formação reflexiva, pois o professor regula continuamente a sua ação, recolhendo e analisando informação que vai usar no processo de tomada de decisões e de intervenção pedagógica.”

Esta opção metodológica baseia-se no facto de ser uma estratégia de formação reflexiva que permite recolher e analisar informação que futuramente poderá ser utilizada numa situação de prática profissional.



## **2. Objeto de Estudo e sua justificação**

O interesse por este tema surgiu devido à revisão bibliográfica realizada onde foi possível constatar a importância desta temática através da opinião de vários autores, pois como, por exemplo, Ventura (2008, pág. 11) afirma “reconhecer padrões e encontrar a(s) lei(s) de generalização permite-nos conhecer melhor o mundo que nos rodeia” e Stewart (1996) diz que o Universo encontra-se cheio de padrões. Portanto, reconhecer padrões é reconhecer o mundo. Também as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar referem que esta exploração é essencial, pois é uma “forma de desenvolver o raciocínio lógico.” Ministério da Educação (1997, pág. 74). Por ser um tema importante a desenvolver na Educação Pré-Escolar são, ainda, definidas pelo Ministério da Educação três Metas de Aprendizagem a serem alcançadas no final da Educação Pré-Escolar.

Este estudo de investigação tem como objetivos analisar a valorização atribuída pelas educadoras no processo ensino e aprendizagem dos padrões na Educação Pré-Escolar e conhecer a atuação dessas educadoras de infância na exploração dos padrões, visando a elaboração de uma proposta de tarefas (Brochura) com uma sequência de tarefas para a exploração dos padrões a esse nível.

A necessidade da temática abordada neste estudo surgiu após reflexão sobre a prática de ensino supervisionada. A análise efetuada à intervenção realizada pela investigadora, no âmbito da Prática Pedagógica Supervisionada no jardim-de-infância permitiu constatar que, ao longo das treze semanas, esta temática não foi abordada, como é possível verificar no apêndice 1, onde estão referidas as Metas de Aprendizagem que foram exploradas no que concerne ao domínio da Matemática ao longo da prática.

A sistematização da análise efetuada às planificações que suportaram a Prática de Ensino Supervisionada em Educação Pré-Escolar (apêndice 1) permite concluir que, embora existam metas dos diferentes domínios da Matemática, nenhuma consta sobre Padrões, nem existiu nenhuma atividade com o propósito de as atingir.

Por ser um tema que despertou interesse e tendo como base a reflexão sobre a prática verificou-se que foi uma lacuna da investigadora durante a prática. Este facto pode ser atribuído a aspetos relacionados com o conhecimento sobre esta temática, isto é, a existência de uma necessidade de aprofundar o saber sobre a temática para melhorar a intervenção educativa.

As leituras e pesquisas sobre o tema vieram confirmar esta lacuna, e a necessidade de a colmatar devido à importância que tem no desenvolvimento da criança. Esta necessidade resultou de uma atividade reflexiva, ou seja, refletir sobre a ação de forma a melhorar a prática educativa e proporcionar às crianças aprendizagens mais enriquecedoras tal como refere Castelli (s.d., pág. 1) “O importante papel que o professor exerce no sistema de ensino exige o reconhecimento de que este profissional necessita de uma formação continuada através de capacitação, qualificação, aperfeiçoamento e antes de tudo, ter o propósito da reflexão inovadora, reelaborando continuamente as suas práticas docentes.”

Assim, esta investigação tem o intuito de contribuir para a aquisição de um conhecimento mais aprofundado sobre esta temática para enriquecer o conhecimento relativamente ao tema, conhecer como é feita esta exploração na Educação Pré-Escolar e poder confrontar as leituras realizadas com a opinião de diferentes intervenientes da ação educativa. Durante este processo encontram-se estratégias a implementar numa prática futura.

### **3. Participantes no Estudo**

Neste estudo utilizou-se a técnica de amostragem não probabilística por conveniência, que se define por os elementos serem escolhidos porque se encontrarem disponíveis, onde o investigador entrevista sujeitos a que tem acesso imediato e direto.

Este estudo abrangeu quatro educadoras de um Centro Escolar da cidade de Beja.

### **4. Instrumentos**

Para a realização deste relatório foi construído um guião de entrevista (apêndice 2) que foi aplicado às educadoras envolvidas neste estudo.

O modelo de entrevista utilizado foi a entrevista semiestruturada, ou seja, o guião da entrevista é menos estruturado, o que permite flexibilidade na formulação das perguntas e alguma “liberdade” na resposta a essas mesmas perguntas. O guião pretende captar os pontos de vista dos entrevistados e está aberto a temas emergentes, sendo que desta forma existe a possibilidade de explorar/aprofundar os pontos de vista dos entrevistados. Desta forma, podem-se fazer novas perguntas no processo interativo, assim como alterar a ordem dos temas dispostos no guião, de forma a obter respostas “ricas” e detalhadas.

No decorrer da entrevista, o entrevistador deve proporcionar ao pesquisado bem-estar, de modo que este fale sem constrangimento. O entrevistador deve ter em conta que, no decorrer da entrevista, o entrevistado estará convivendo com sentimentos, afetos pessoais, fragilidades, por isso é essencial todo o respeito à pessoa pesquisada (Bourdieu, 1999). Segundo Goldenberg (1997), o entrevistador deve criar uma atmosfera, concordar com a opinião do entrevistado, ser o mais neutro possível e acima de tudo transmitir confiança ao entrevistado.

Para que a entrevista seja bem-sucedida, o entrevistador deve ter conhecimento sobre o tema, assim as perguntas são claras e por conseguinte obterá também respostas claras, respondendo aos objetivos da investigação.

Segundo Sanches (2005, pág. 128), *“(...) o cruzamento da informação recolhida com as várias técnicas e a sua cuidada interpretação permite compreender melhor a situação problemática, o seu envolvimento e as variáveis desencadeadoras dos fenómenos a*

*eliminar/atenuar, as fortes e as fracas, nas várias áreas. Desta análise compreensiva da “situação real”, cotejada com toda a informação teórica sobre a/s problemática/s alvo, vão sair as decisões a tomar relativamente à intervenção a realizar, para chegar à “situação desejável (...)”.*

A entrevista realizada teve como objetivos averiguar qual a posição da educadora em relação à exploração dos padrões e identificar os contributos da exploração dos padrões na aprendizagem da Matemática. A mesma encontra-se dividida em quatro blocos, o primeiro bloco diz respeito à legitimação da entrevista e motivação do entrevistado, o segundo bloco à posição face à exploração dos Padrões, o terceiro à aprendizagem dos Padrões no Pré-Escolar e o quarto às considerações finais.

## **5. Tratamento de Dados**

O tratamento de dados das entrevistas realizadas às educadoras foi feito utilizando a análise de conteúdo. Para Bogdan e Biklen (1994), citados por Rodrigues (2010, pág. 27) “a análise dos dados é o processo de procura e organização sistemática de transcrições de entrevistas, de notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados ao longo da investigação, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou.”

Esta análise de conteúdo permitiu obter um conhecimento mais consistente sobre esta temática e permitiu confrontar o real com a revisão da literatura (ideal), e consequentemente elaborar uma proposta de tarefas (Brochura) mais adequada e enriquecedora, Sanches (2005, pág. 128) afirma isso mesmo que “(...) o cruzamento da informação recolhida com as várias técnicas e a sua cuidada interpretação permite conhecer melhor a situação problemática, o seu envolvimento e as variáveis desencadeadoras dos fenómenos a eliminar/atenuar, as fortes e as fracas, nas várias áreas. Desta análise compreensiva da “situação real”, cotejada com toda a informação teórica sobre a/s problemática/s alvo, vão sair as decisões a tomar relativamente à intervenção a realizar, para chegar à “situação desejável” (...)”.

## **6. Procedimentos**

Numa primeira fase desta investigação realizou-se um levantamento de dados, recorrendo a conversas informais e pesquisa bibliográfica.

De seguida, numa segunda fase, foram construídos os instrumentos de recolha de dados que contribuíram para a um conhecimento mais consistente do objeto de estudo.

Posteriormente, e numa terceira fase, foram aplicados os instrumentos de recolha de dados construídos anteriormente. As quatro entrevistas foram transcritas e depois de uma primeira leitura foram agregadas em unidades de registo das mesmas em diferentes categorias e subcategorias, numa análise de conteúdo, como é possível ver no apêndice 3.

Tendo em conta, a análise dos dados obtidos foi elaborada a proposta de tarefas (Brochura) tendo em vista contribuir para potenciar as competências suscetíveis de serem promovidas através da exploração dos padrões, e tal como Sanches (2005, pág. 128) refere “(...) o cruzamento da informação recolhida com as várias técnicas e a sua cuidada interpretação permite conhecer melhor a situação problemática, o seu envolvimento e as variáveis desencadeadoras dos fenómenos a eliminar/atenuar, as fortes e as fracas, nas várias áreas. Desta análise compreensiva da “situação real”, cotejada com toda a informação teórica sobre a/s problemática/s alvo, vão sair as decisões a tomar relativamente à intervenção a realizar, para chegar à “situação desejável” (...)”.

## **Capítulo III- Análise e Interpretação dos dados**

### **1. Análise dos dados**

Este estudo tem como objetivos analisar a valorização atribuída pelas educadoras no processo de ensino e aprendizagem dos padrões na Educação Pré-Escolar e conhecer a atuação das educadoras de infância na exploração dos padrões na Educação Pré-Escolar, visando a elaboração de uma proposta de tarefas (Brochura) que contenha uma sequência de tarefas para a exploração dos padrões a este nível.

Neste sentido e para alcançar estes objetivos foram construídas e aplicadas entrevistas a quatro educadoras cujo conteúdo foi analisado e interpretado.

#### **1.1. Análise e Interpretação das Entrevistas**

As quatro entrevistas aplicadas aos participantes deste estudo foram analisadas tendo como modelo de análise, a análise de conteúdo e posteriormente interpretadas corroborando a revisão da literatura.

Esta análise de conteúdo foi definida por Bardin (2009, pág. 44) como "um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens"

##### **• Ensino e exploração dos padrões**

Relativamente à exploração dos padrões constatou-se que as educadoras participantes no estudo definem esta temática como sendo muito importante a ser trabalhada na Educação Pré-Escolar, como se observa na subcategoria da importância da exploração dos Padrões na Educação Pré-Escolar do apêndice 3. Esta opinião está de acordo com o referido por Orton (1999), citado por Borralho et. al (2007, pág. 8), onde se pode averiguar a importância desta exploração, pois este sugere que os padrões: "podem contribuir para a construção de uma imagem mais positiva da Matemática; permitem o estabelecimento de conexões matemáticas; atraem e motivam os alunos, porque apelam fortemente

ao seu sentido estético e criatividade; permitem a promoção e desenvolvimento das capacidades e competências dos alunos; ajudam a desenvolver a capacidade de classificar e ordenar informação; permitem a compreensão da ligação entre a Matemática e o mundo em que se vive.”

Quanto às tarefas que as educadoras promovem para iniciar o processo de ensino-aprendizagem dos Padrões as opiniões embora muito diversificadas quanto a esta abordagem, todas referem a importância de começar por observar e descrever um padrão, como se pode observar nas unidades de registo no apêndice 3, na subcategoria das tarefas propostas numa fase inicial. Esta opinião é corroborada por Mendes e Delgado (2008, pág. 63) que afirmaram que “É importante que, inicialmente, elas tenham oportunidade de observar e descrever padrões, (...)”.

Além destas estratégias enunciadas pelas educadoras é, ainda, de salientar que nesta fase inicial, os padrões que as mesmas utilizam para esta exploração é como indica a Educadora C na subcategoria das tarefas propostas numa fase inicial do apêndice 3, padrões em que os seus elementos base são cores quando afirma que “Para os mais novos utilizo as cores para observarem e continuarem o padrão”. Mas para além das cores, as educadoras também utilizam as formas geométricas no início da aprendizagem deste tema. É ainda de ressaltar que nesta fase inicial, as educadoras já propõem às crianças que continuem o padrão depois de observado, indo de encontro ao referido por Mendes e Delgado (2008, pág. 63) quando afirmam que “Nesta fase, ainda pode ser proposta a continuação dos padrões identificados”.

Uma das entrevistadas ainda referiu que antes de passar a um trabalho mais complexo é necessário e passo a citar que “Numa fase intermédia, é feito o padrão em materiais e posteriormente registado no papel.” (Educadora A), ou seja, antes de passar ao registo individual é preciso que haja sempre uma concretização da aprendizagem, para se alcançar alguma destreza que permitirá a posterior abstração.

Tal como Mendes e Delgado (2008, pág. 63) afirmam que “Só após a realização de algumas experiências nesse sentido, será adequado incentivar as crianças a completar e a criar um padrão”, as educadoras também apontam neste sentido quanto às tarefas que desenvolvem numa fase de continuidade, pois tal como a Educadora B assegurou é “importante começar por imitar para criar.”

Relativamente à exploração dos Padrões numa fase avançada, como se observa na subcategoria das tarefas que as educadoras promovem numa fase avançada no apêndice 3, as educadoras referem que começam por introduzir aquilo a que chamam de “fichas” ou registos individuais, pois as crianças já têm alguma destreza no que

concerne à percepção visual tendo um poder de abstração maior. Nesta fase, as crianças já começam a criar padrões não tendo por base nenhum modelo e mas pode ser dada alguma “ (...)indicação da tipologia de padrão (...)” como frisa a Educadora A. Embora as crianças nesta fase já comecem a trabalhar no “papel”, a utilização de materiais não é descartada, pelo contrário, é muito valorizada pelas educadoras como forma de concretização tal como diz a Educadora A que “Depois da concretização, o registo é feito no papel.”. O Ministério da Educação nas palavras de Mendes e Delgado ((2008), pág. 62) vem reforçar esta ideia dizendo que “ (...) tendo em conta a necessidade de concretização das crianças, as experiências com padrões devem ser alicerçadas em materiais diversos (...)”.

Por outro lado, esta exploração não acontece apenas em momentos de atividade orientada pelas educadoras, a mesma acontece em vários momentos do dia-a-dia como quando “ao formar fila com meninos e meninas alternando, para trabalhar primeiro com o corpo deles e só depois trabalho com jogos (...)” (Educadora A) e em momento de brincadeira livre no cantinho dos jogos em que “Os padrões também são explorados em atividades livres como nos enfiamentos, em situações em que criam um padrão e o colega o quer imitar seguindo o mesmo modelo, autonomamente identificam a regularidade e as formas que o constituem. Também o fazem com cubos de encaixe.” (Educadora A).

Na exploração desta temática, como acontece com outros conteúdos programáticos é importante a utilização de materiais para que a aprendizagem se torne concreta e significativa para a criança, pois através da observação e manipulação dos mesmos é possível clarificar alguns conceitos e adquirir outros de uma forma mais “visual” do que abstrata.

Este aspeto significa que para a promoção de tarefas mais enriquecedoras e concretas para as crianças, o educador pode e deve utilizar materiais didáticos estruturados como os cubos multibásicos e os blocos lógicos ou até as barras de Cuisenaire, mas caso o educador não tenha estes materiais ao seu dispor, tem sempre ao seu alcance materiais didáticos não estruturados como os objetos do dia-a-dia e materiais de desperdício. Por outro lado, a utilização de materiais variados para a representação do mesmo padrão ajuda a estabelecer generalizações que consequentemente contribui para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Tal como foi referido o processo de ensino-aprendizagem não deve ser feito sem recorrer a materiais diversificados devido à necessidade de concretização das crianças.



As entrevistadas enumeraram diversos materiais aos quais recorrem para esta exploração como podemos ver na subcategoria dos materiais utilizados na exploração dos Padrões no apêndice 3. Como é possível observar, os materiais aos quais recorrem são os mais variados desde os materiais disponíveis na sala, como os do dia-a-dia, os que constroem e o material didático estruturado que também é bastante utilizado como é o caso dos blocos lógicos, do ábaco e dos cubos de encaixe.

### • **Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar**

Ao analisar e interpretar os dados das entrevistas encontraram-se vários contributos desta exploração na aprendizagem da Matemática. Alguns autores definiram através das suas investigações alguns dos contributos que esta exploração pode trazer às crianças indicando que este trabalho é basilar na aprendizagem da Matemática, afinal Devlin (2002) intitulou o seu livro como “A Matemática - A ciência dos padrões”.

Como se pode constatar na subcategoria dos contributos desta exploração no apêndice 3, as diferentes educadoras apontam como principal contributo da exploração dos Padrões o desenvolvimento do raciocínio lógico, embora existam outros contributos que as mesmas enumeram, como é o caso da concentração, atenção, contagem, seriação, observação e percepção visual.

É, ainda, de considerar que duas das educadoras entrevistadas referem que este trabalho é fundamental para “ajudar na transição para o 1.º ciclo” (Educadora B) uma vez que esta articulação com o 1.º ciclo permite que mais tarde as crianças, como as mesmas referiram, venham a continuar um trabalho que já foi iniciado e já “levam algumas bases” (Educadora C).

Outro contributo salientado é o facto de os padrões serem uma forma de generalizar conceitos, o que irá auxiliar na aprendizagem da Matemática, uma vez que o facto de as crianças conseguirem identificar as relações presentes num determinado padrão e consequente generalização, leva a um desenvolvimento fundamental para a aquisição de competências matemáticas.

Por fim, uma das educadoras indica como contributo o desenvolvimento algébrico, o que vai de encontro às palavras de Therlfall ((1999), citado por Borralho et al. (2007), pág. 12) quando este refere que “ (...) o trabalho com padrões (...) servirá, no futuro, de suporte para a aprendizagem da Álgebra (...)”.

Porém, os contributos desta exploração não se cingem ao domínio da Matemática, estendem-se pelas restantes áreas da Educação Pré-Escolar. As próprias Orientações Curriculares não focam este tema apenas no domínio da Matemática, este é um tema transversal às várias áreas da Educação Pré-Escolar. Como é visível na subcategoria dos contributos desta exploração para as outras áreas da Educação Pré-Escolar no apêndice 3, também as educadoras entrevistadas referiram alguns contributos desta exploração nas outras áreas da Educação Pré-Escolar, como por exemplo, a atenção, a memória e a concentração. Uma das educadoras entrevistadas, ainda, referiu como contributo o envolvimento da família nesta aprendizagem, este envolvimento é algo de ressaltar já que família e o jardim-de-infância são dois meios sociais que cooperam para a educação da criança, implica por isso, que exista uma conformidade entre estes dois sistemas. Os pais são os principais responsáveis pela educação da criança, possuem o direito de saber, seleccionar e cooperar na educação que ambicionam para os seus filhos.

Quanto à importância do registo individual, é mais uma vez consensual entre as educadoras como um elemento importante, tendo como fatores para este destaque o facto de ser um elemento de avaliação das aprendizagens das crianças, de permitir consolidar essas aprendizagens e acima de tudo servir de “análise e intervir perante as necessidades de cada criança.” (Educadora A) ou para “(...) a própria valorização” da criança, como se observa na subcategoria da importância do registo individual do apêndice 3.

E, ainda por um lado, para terem “elementos de avaliação do seu desenvolvimento.” [crianças] (Educadora B) e por outro lado servirem de avaliação do seu próprio trabalho, como refere a Educadora D quando afirma que estes servem “como elementos de avaliação até do meu próprio trabalho.”.

O registo coletivo, também, foi considerado importante por todas as entrevistadas dado que é onde se registam as aprendizagens do grupo, como é verificável na subcategoria da importância do registo coletivo no apêndice 3.

Sobre a forma como este registo é feito, como é possível observar na subcategoria “como é realizado o registo” apêndice 3, três das educadoras indicaram que começam por realizar uma atividade em grande grupo e antes de partirem para as atividades individuais ou pequeno grupo fazem o registo coletivo e depois passam ao registo individual. No entanto, uma das educadoras contrapõe esta opinião dizendo que

prefere começar com o registo individual e só depois de cada um “testar” as suas aprendizagens é que confrontam as diferentes opiniões e é feito o registo coletivo.

### **Síntese final**

Em suma, tendo em consideração a revisão da literatura e a análise e interpretação das entrevistas, pode-se dizer que esta exploração é fundamental para o desenvolvimento de diversas capacidades das crianças ao nível do domínio da Matemática: o desenvolvimento do raciocínio lógico; do pensamento algébrico e da perceção visual mas também contribui nas restantes áreas da Educação Pré-Escolar, através do desenvolvimento, por exemplo, da atenção, memória e concentração.

Assim, os contributos desta exploração são diversos, tanto na revisão bibliográfica como os enunciados pelas educadoras é consensual que esta exploração irá desenvolver nas crianças o seu raciocínio lógico, o seu pensamento algébrico e até a “resolução de problemas”, como afirma Borralho et al. (2007, pág. 7).

Embora tenham sido analisadas e encontradas variadas estratégias para abordar esta temática, é de referir que o educador tem o papel fundamental de promover tarefas que incentivem a criança a reconhecer, descrever, continuar, completar e inventar padrões.

Durante o confronto entre a bibliografia e os dados da análise das entrevistas foi possível averiguar que para iniciar a exploração dos Padrões é necessário começar por padrões mais simples, ou seja, com poucos elementos. As educadoras ainda referiram que, para elas, os padrões a utilizar neste contexto devem variar apenas em cor e forma. Segundo a literatura e os dados recolhidos, primeiramente as crianças devem observar, descrever e continuar padrões e só depois das crianças terem alguma habilidade nestas tarefas, é que o educador deve propor que completem e inventem padrões.

Esta temática, à semelhança do que acontece noutros temas deste domínio, deve ser sempre aliada à utilização de material didático estruturado ou não estruturado, pois as crianças nesta “primeira etapa da educação básica.” Ministério da Educação (1997, pág. 15) têm uma grande necessidade de concretização.

O registo individual e coletivo mostrou ser um elemento muito importante para registar, consolidar as aprendizagens quer individuais, quer do grupo e um elemento de avaliação para melhorar/adequar estratégias às necessidades das crianças, segundo as educadoras.

## **Capítulo IV- Proposta de Tarefas (Brochura)**

### **1. Proposta de Tarefas (Brochura)**

Este estudo centra-se na metodologia de investigação sobre a ação e para a ação, esta opção metodológica deve-se ao facto da investigação acontecer num momento posterior à prática profissional supervisionada com o intuito de melhorar uma prática futura, colmatando uma lacuna da formação detetada num momento posterior à prática.

Este processo cíclico próprio da investigação-ação, metodologia na qual se insere a metodologia adotada, faz com que a ação esteja sempre em momento de reflexão, originando novos projetos, Sanches ((2005), pág. 129) refere isso mesmo quando diz que “A dinâmica cíclica de ação-reflexão, própria da investigação-ação, faz com que os resultados da reflexão sejam transformados em praxis e esta, por sua vez, dê origem a novos objetos de reflexão que integram, não apenas a informação recolhida, mas também o sistema apreciativo do professor em formação. É neste vaivém contínuo entre ação e reflexão que reside o potencial da investigação-ação enquanto estratégia de formação reflexiva, pois o professor regula continuamente a sua ação, recolhendo e analisando informação que vai usar no processo de tomada de decisões e de intervenção pedagógica.”

Esta proposta centra-se no processo de ensino e aprendizagem dos padrões, apresentando tarefas que poderão ser aplicadas numa prática profissional futura. Esta tem como objetivo alterar o conhecimento pouco fundamentado no momento da prática para o mais próximo possível do ideal, referindo que este último é baseado nas bibliografias de referência consultadas e na análise dos resultados das entrevistas realizadas às educadoras.

As tarefas apresentadas na proposta (Brochura) serão para aplicar numa prática profissional futura, como já foi referido, incidindo sobre a temática do Ensino e Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar.

Esta Brochura encontra-se dividida em três partes correspondentes a três níveis de aprendizagem, a fase inicial, a intermédia e a fase avançada. Esta divisão deve-se ao facto de se pretender dar resposta e ajustar as aprendizagens aos diferentes níveis de desenvolvimento das crianças de uma sala de jardim-de-infância através de uma pedagogia diferenciada, esta “ (...) tem como objectivo o sucesso educativo de cada um e, por isso, ela não é um método pedagógico, mas antes a assumpção a todo um processo global e complexo em que o ser /indivíduo, em todas as suas manifestações, é o centro condutor das acções e

actividades realizadas nas escolas (...). Permite facilitar um processo de construção/formação global do indivíduo, [...], a estruturação do pensamento do aluno e a sua personalidade (...).” Boal et al. (1996, pág. 19)

Na fase inicial desta proposta apresentam-se as tarefas introdutórias a esta temática onde os padrões são mais simples, ou seja, com poucos elementos para que seja mais fácil identificar a regularidade do mesmo. Nesta fase é fulcral que as crianças observem, descrevam e continuem padrões, segundo Mendes e Delgado (2008).

Na fase intermédia prevê-se que as crianças comecem a exploração de padrões um pouco mais complexos.

E, na fase avançada, após adquirida alguma experiência com a tipologia de tarefas das fases anteriores, apresentam-se tarefas onde se propõe às crianças que completem e inventem padrões.

Para facilitar a construção desta proposta de tarefas (Brochura) fez-se um levantamento das Metas de Aprendizagem referentes a este domínio, para que as propostas fossem adequadas ao nível do Pré-Escolar e que são nomeadamente:

- “No final da educação pré-escolar, a criança reconhece sem contagem o número de objectos de um conjunto (até 6 objectos), verificando por contagem esse número.” (Meta Final 5)
- “No final da educação pré-escolar, a criança reconhece e explica padrões simples.” (Meta Final 16)
- “No final da educação pré-escolar, a criança utiliza objectos familiares e formas comuns para criar e recriar padrões e construir modelos.” (Meta Final 17)

A presente proposta de tarefas encontra-se em apêndice (apêndice 4) e pretende-se que seja uma mais-valia para todos os educadores que a utilizarem na sua prática profissional. Na tabela 1, descrita abaixo, podem-se observar as várias tarefas divididas pelas diferentes fases e as suas correspondentes metas de aprendizagem.

<b>Fase</b>	<b>Designação da Tarefa</b>	<b>Metas de Aprendizagem</b>
Fase inicial	Padrões com cubos	-Reconhece e explica padrões simples. (Meta Final 16)
	Direita e esquerda	
	Um placard com um padrão	
	Construir um padrão com carimbos	

	Observar padrões à nossa volta	-Reconhece e explica padrões simples. (Meta Final 16) -Utiliza objetos familiares e formas comuns para criar e recriar padrões e construir modelos. (Meta Final 17)
	Padrões com cubos (extensão)	
	Padrões com blocos lógicos	
	Em cima e em baixo	
	Enfiamentos	
	Padrões com tampas	
	Tenta copiar-me!	
	As joaninhas	
Fase intermédia	Padrões com cubos	-Reconhece e explica padrões simples. (Meta Final 16)
	Construir um padrão com carimbos	
	Enfiamentos	
	Padrões com blocos lógicos	-Reconhece e explica padrões simples. (Meta Final 16) -Utiliza objetos familiares e formas comuns para criar e recriar padrões e construir modelos. (Meta Final 17)
	Direita e esquerda	
	Em cima e em baixo	
	Em cima e em baixo (versão 2)	
	Um placard com um padrão	
	Observar padrões à nossa volta	
	Padrões com tampas	
	Tenta copiar-me!	-Reconhece sem contagem o número de objetos de um conjunto (até 6 objetos), verificando por contagem esse número. (Meta Final 5)
	As joaninhas	
Fase avançada	Padrões com cubos	-Reconhece e explica padrões simples. (Meta Final 16) -Utiliza objetos familiares e formas comuns para criar e recriar padrões e construir modelos. (Meta Final 17)
	Padrões com blocos lógicos	
	Direita e esquerda	
	Em cima e em baixo	
	Um placard com um padrão	
	Construir um padrão com carimbos	
	Observar padrões à nossa volta	
	Enfiamentos	
	Padrões com tampas	

	Tenta copiar-me!	-Reconhece sem contagem o número de objetos de um conjunto (até 6 objetos), verificando por contagem esse número. (Meta Final 5)
	As joaninhas	

**Tabela 1** – Síntese das tarefas da Proposta de tarefas

## Considerações Finais

Este estudo centrou-se no Ensino e Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar, a sua realização foi imprescindível para a formação da investigadora, pois permitiu colmatar uma lacuna ao adquirir um conhecimento mais aprofundado e fundamentado sobre esta temática.

Para a elaboração deste estudo realizou-se uma revisão bibliográfica para aumentar o conhecimento sobre o tema e torná-lo mais sustentado para poder confrontar com as diferentes opiniões obtidas nas entrevistas às participantes do estudo. Nesta revisão da literatura apresenta-se o papel da Matemática no Pré-Escolar, faz-se um levantamento das orientações curriculares e legislativas do educador de infância para a sua atuação abordando, desta forma, o papel do Educador enquanto orientador das aprendizagens das crianças na Educação Pré-Escolar, mais especificamente no que diz respeito ao domínio da Matemática e em particular ao tema dos Padrões.

A opção metodológica recaiu, mais concretamente, na Investigação sobre a Ação e para a Ação. A Investigação sobre a Ação e para a Ação insere-se na metodologia de Investigação-Ação, pois este é um processo de investigação em espiral, em que “O investigador/actor formula primeiramente princípios especulativos, hipotéticos e gerais em relação aos problemas que foram identificados; a partir destes princípios, podem ser depois produzidas hipóteses quanto à acção que deverá mais provavelmente conduzir, na prática, aos melhoramentos desejados. (...)” Brown e McIntyre (1981), citados por Fernandes (s.d, pág. 4).

Este estudo teve como orientação os seguintes objetivos: analisar a valorização atribuída pelas educadoras no processo ensino e aprendizagem dos padrões na Educação Pré-Escolar, conhecer a atuação das educadoras de infância na exploração dos padrões na Educação Pré-Escolar, visando a elaboração de uma proposta de tarefas (Brochura) que contenha uma sequência de tarefas para a exploração dos padrões.

Para dar resposta a estes propósitos, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, dado que permitiram flexibilidade na formulação das perguntas e alguma “liberdade” na resposta às mesmas. Estas entrevistas foram aplicadas aos participantes do estudo, quatro educadoras de um Centro Escolar da cidade de Beja e posteriormente foram analisadas recorrendo à análise de conteúdo e interpretadas.

Relativamente à importância da aprendizagem dos Padrões, a análise dos vários dados recolhidos neste estudo permite concluir que se pode afirmar que a abordagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar é um tema muito importante, quer pela revisão da



literatura, quer pelos resultados obtidos na análise das entrevistas. Tal como diversos autores defendem as educadoras também referem e concordam que este é um tema importante e deve começar a ser explorado na “primeira etapa da educação básica.” Ministério da Educação (1997, pág. 15).

Os contributos da exploração deste tema são diversos como se pode verificar na revisão bibliográfica e na análise às entrevistas, sendo consensual nestes dois meios de recolha de dados que esta exploração desenvolve nas crianças o seu raciocínio lógico, o seu pensamento algébrico, a “resolução de problemas”, tal como afirmam Borralho et al. (2007, pág. 7) e ainda desenvolve a comunicação matemática, quando as crianças observam e descrevem um padrão. Porém, os contributos desta exploração não se cingem ao domínio da Matemática, estendem-se pelas restantes áreas da Educação Pré-Escolar, como por exemplo, com o desenvolvimento da atenção, memória e concentração.

Na análise dos dados, encontraram-se várias estratégias para abordar esta temática, mas é importante referir que o educador tem o papel fundamental de promover tarefas que incentivem a criança a reconhecer, descrever, continuar, completar e inventar padrões.

No que se refere ao ensino/aprendizagem desta temática, durante o confronto entre a bibliografia e as entrevistas foi possível verificar que para iniciar a exploração dos Padrões é necessário começar por padrões mais simples, ou seja, com poucos elementos. As educadoras referiram, ainda, que para elas, os padrões a utilizar neste contexto devem variar apenas em cor e forma. Segundo a literatura e os dados recolhidos, inicialmente as crianças devem começar por observar, descrever e continuar padrões e só depois destas adquirirem alguma habilidade com estas tarefas é que o educador deve propor outras onde completem e inventem padrões.

Esta temática à semelhança do que acontece noutros temas do domínio da Matemática deve ser sempre aliada à utilização de material didático estruturado ou não estruturado, uma vez que como indica o Ministério da Educação, por palavras de Mendes e Delgado (2008, pág. 64), as crianças nesta primeira etapa da educação básica têm uma “grande necessidade de concretização”.

Por outro lado, o registo individual e o coletivo foram considerados pelas educadoras elementos muito importantes quer para registar, consolidar as aprendizagens individuais e do grupo, quer como um elemento de avaliação que permite melhorar/adequar estratégias às necessidades das crianças.

Tendo como base tudo o que aqui foi apresentado, elaborou-se uma proposta de tarefas com o intuito de melhorar uma prática profissional futura colmatando uma lacuna detetada na fase posterior à prática pedagógica supervisionada.

Esta proposta de tarefas centra-se no processo de ensino e aprendizagem dos padrões, apresentando ações que poderão ser aplicadas numa prática profissional futura. Esta proposta tem como objetivo melhorar o conhecimento sobre a temática, tendo como referencial a bibliografia de referência consultadas e as opiniões das participantes do estudo.

A proposta de tarefas (Brochura) encontra-se dividida em três fases, a inicial, a intermédia e a avançada de forma a dar resposta aos diferentes níveis de aprendizagem presentes nas crianças em idade Pré-Escolar.

Ao terminar este estudo, pode-se dizer que se revelou uma mais-valia para a uma prática profissional futura enquanto educadora de infância, pois tornou o conhecimento mais aprofundando e fundamentado.

Neste estudo apontam-se como limitações o facto da proposta de tarefas apresentada não ter sido implementada, o que poderia ter resultado numa avaliação do impacto da mesma e validar ou não a adequação da proposta dessas tarefas.

Neste momento, e já com maior conhecimento sobre esta temática, muitas outras questões têm surgido acerca da mesma. Questões, estas que poderão servir para outros estudos relacionados com o tema.

Por exemplo: Qual o impacto do ensino e aprendizagem dos Padrões em alunos do 1º ciclo que iniciaram esta aprendizagem no Pré-Escolar? Que impacto tem a aprendizagem dos Padrões nas restantes áreas da Educação Pré-Escolar? De que forma se pode promover o envolvimento familiar na aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar?

## Referências Bibliográficas

- APM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Edições APM: Lisboa.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Balmond, C. (2000). *O Número 9: Em Busca do Código Sigma*. Lisboa: Replicação.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Baroody, A. (2002). *Incentivar a aprendizagem matemática das crianças*, in Bernard Spoked (Org.) (2002) *Manual de Investigação em Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- Barros, M. G. & Palhares, P. (2001). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto: Porto Editora.
- Boal, M. et al. (1996). *Educação para todos Para uma Pedagogia Diferenciada*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- Borrvalho, A. e Barbosa, E. (s.d.). *Pensamento Algébrico e exploração de Padrões*. Consultado em: [http://www.apm.pt/files/\\_Cd\\_Borrvalho\\_Barbosa\\_4a5752d698ac2.pdf](http://www.apm.pt/files/_Cd_Borrvalho_Barbosa_4a5752d698ac2.pdf)
- Borrvalho, A., et al. (2007). *Os Padrões no Ensino e Aprendizagem da Álgebra*. Consultado em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1307/10/19425\\_ulfc091319\\_tm\\_Anexo\\_5\\_Os\\_padroes\\_no\\_Ensino\\_e\\_aprendizagens\\_da\\_algebra.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1307/10/19425_ulfc091319_tm_Anexo_5_Os_padroes_no_Ensino_e_aprendizagens_da_algebra.pdf)
- Bourdieu, P. (1999). *A miséria do mundo*. Tradução de Mateus S. Soares. 3<sup>a</sup> edição. Petrópolis: Vozes.
- Brickman, N. e Taylor, L. (1991) *Aprendizagem Ativa: Ideias para o apoio às primeiras aprendizagens*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian.
- Castro, J. e Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação
- Castelli, M. (s.d). *A reflexão sobre a prática pedagógica: processo de ação e transformação*. Consultado em: [http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao\\_Basica/Trabalho/02\\_01\\_00\\_A\\_reflexao\\_sobre\\_a\\_pratica\\_pedagogica\\_processo\\_de\\_acao\\_e\\_transformacao.PDF](http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2010/Educacao_Basica/Trabalho/02_01_00_A_reflexao_sobre_a_pratica_pedagogica_processo_de_acao_e_transformacao.PDF)
- Ofício Circular n.º 4 DGIDC/DSDC/2011, de 11 de Abril de 2011

- Craveiro, C., Formosinho, J. “*Orientações Curriculares para a educação pré-escolar e identidade profissional dos educadores de infância*”, Revista SABER EDUCAR, nº 7, 2002
- Decreto-Lei n.º 241/2001, Diário da República, I Série – A, de 30 de Agosto, nº 201
- Devlin, K. (2002). *Matemática: a ciência dos padrões*. Porto: Porto Editora.
- Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. *Definição de Matemática*. Consultado em: <http://www.priberam.pt/dlpo/matem%C3%A1tica>
- Educação, M. d. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica Gabinete para a Expansão da Educação Pré-Escolar.
- Educação, M. d. (2010). *Metas de Aprendizagem* Ministério. da. Educação (Ed.) Consultado em: <http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/educacao-pre-escolar/apresentacao/>
- Fernandes, Arménio M. (s/d). *Projecto SER MAIS*
- Formosinho, J., Bertram, T., & Pascal, C. (2009). *Manual DQP - Desenvolvendo a Qualidade em Parcerias*. In Ministério da Educação – Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Consultado em: <http://www.dge.mec.pt/educacaoinfancia/index.php?s=directorio&pid=17;>
- Goldenberg, M. (1997). *A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais*. Rio de Janeiro/São Paulo: Editora Record
- Gonçalves, S. (2011). *Investigação-Ação na Eficiência das Escolas*. Tese de Doutoramento não publicada. Universidade Aberta: Portugal. Consultado em: <http://pt.scribd.com/smpgd/d/78141996-Investigacao-accao-na-eficiencia-das-escolas>
- Infópedia- Dicionário da Porto Editora. *Definição de Matemática*. Consultado em: <http://www.infopedia.pt/pesquisa-global/matem%C3%A1tica>
- Lei nº 5/97, Diário da República, I Série – A, de 10 de fevereiro, nº 34
- Mendes, M. e Delgado, C. (2008) *Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação
- Oliveira, T. (2012). *Lógica Matemática- Conceitos Básicos de Raciocínio Lógico: Proposições e cognitivos*. Consultado em: <http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0CFAQFjAF&url=http%3A%2F%2Ffisig2013.sytes.n>

[et%2Fnovoprisma%2Fcorreio%2F1471773\\_Logica\\_Matematica.docx&ei=cMKRU7f3BcfK0QXUm4EY&usg=AFQjCNHmAHpvwUiuSCZzBITxyjfQ8e-ipQ&sig2=ePzqW96KJVO8dxMeTXJnxQ&bvm=bv.68445247,d.ZGU](http://et%2Fnovoprisma%2Fcorreio%2F1471773_Logica_Matematica.docx&ei=cMKRU7f3BcfK0QXUm4EY&usg=AFQjCNHmAHpvwUiuSCZzBITxyjfQ8e-ipQ&sig2=ePzqW96KJVO8dxMeTXJnxQ&bvm=bv.68445247,d.ZGU)

- Palhares, P. e Mamede, E. (2002). *Os padrões na matemática do pré-escolar*, Educare-Educere, 10,107-123.
- Pascal, C. & Bertram, T. (2000). *O Projecto “Desenvolvendo a qualidade em parcerias” – Sucessos e reflexões*. Revista Infância Educação e Práticas, 4, 17-30.
- Sanches, I. (2005). *Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-acção à educação inclusiva*. Revista Lusófona de Educação, 5, 127-142.
- Stewart, I. (1996). *Os números da natureza: a realidade irreal da imaginação matemática*. Rocco: Rio de Janeiro
- Rodrigues, N. (2010). *Pais de crianças Sobredotadas: Representações e dimensões parentais*. Tese de mestrado integrado em psicologia. Universidade de Lisboa. Consultado em: [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2657/1/ulfp037500\\_tm.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/2657/1/ulfp037500_tm.pdf)
- Roldão, M. (2009). *Estratégias de Ensino- O saber e agir do professor*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão
- Vale, I., e Pimentel, T. (2009). *Padrões no ensino e aprendizagem da matemática - Propostas curriculares para o Ensino Básico*. Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Vale, I. et al. (2011). *Uma proposta didáctica envolvendo padrões- 1º e 2º ciclos do ensino básico*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Vasconcelos, T. (1997). *Ao redor da mesa grande: A prática educativa da Ana*. Porto: Porto Editora.
- Ventura, A. (2008). *Nós, os outros... e os padrões no pré-escolar*. Tese de Mestrado não publicada. Universidade de Aveiro.
- Vygotsky, L.S. (1989). *A formação social da mente*. SP, Martins Fontes.

## Apêndices

### Apêndice 1- Metas de Aprendizagem exploradas na prática profissional

Domínios	Metas de Aprendizagem
<b>Números e Operações</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Conta quantos objetos têm uma dada propriedade;</li><li>-Utiliza a linguagem “mais” ou “menos” para comparar dois números;</li><li>-Estabelece relações numéricas entre números;</li><li>-Exprime as suas ideias sobre como resolver problemas específicos oralmente;</li><li>-Conta quantos objetos têm uma dada propriedade, utilizando gravuras, desenhos ou números para mostrar os resultados;</li><li>- Reconhece os números como identificação do número de objetos de um conjunto;</li><li>- Utiliza a linguagem mais e menos para comparar dois números;</li><li>- Conta corretamente até 10.</li></ul>
<b>Geometria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Descreve objetos do seu meio ambiente utilizando os nomes de figuras geométricas (círculo e triângulo);</li><li>-Compreende que os nomes de figuras (quadrado, triângulo, retângulo e círculo) se aplicam independentemente da sua posição ou tamanho;</li><li>-Identifica semelhanças e diferenças entre objetos e imagens, e agrupa-os de acordo com diferentes critérios.</li><li>-Compreende que os objetos têm atributos medíveis, como comprimento.</li></ul>
<b>Organização e Tratamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>.-Interpreta dados apresentados em tabelas e pictogramas simples, em situações do seu quotidiano;</li><li>-Participa na recolha de dados acerca de si próprio e do seu meio circundante, e na sua organização em pictogramas simples;</li><li>-Organiza dados em pictogramas simples.</li></ul>

## Apêndice 2- Guião da Entrevista

### Objetivos:

- Averiguar qual a posição da educadora em relação à exploração dos padrões;
- Identificar os contributos da exploração dos padrões na aprendizagem da Matemática.

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de Perguntas
<b>Bloco I</b> ●Legitimação da entrevista e motivação do entrevistado.	●Legitimar a entrevista; ●Motivar o entrevistado.		<ul style="list-style-type: none"><li>●Informar o entrevistado sobre a temática e os objetivos do trabalho de investigação;</li><li>●Sublinhar a importância do entrevistado para a realização do trabalho;</li><li>●Desenvolver um clima de confiança e empatia;</li><li>●Assegurar a confidencialidade e o anonimato das informações prestadas;</li><li>●Informar que</li></ul>

			posteriormente poderá haver a transcrição da entrevista.
<p><b>Bloco II</b></p> <p>●Posição face à exploração dos Padrões</p>	<p>●Averiguar qual a posição da educadora em relação à exploração dos Padrões.</p>	<p>●Posição face à exploração dos Padrões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qual a sua opinião relativamente à exploração dos Padrões na Educação Pré-Escolar?</li> <li>Que tipo de atividades promove na exploração desta temática? (Numa fase inicial e numa fase de continuidade)</li> <li>Quais os materiais que costuma usar? (Numa fase inicial e numa fase de continuidade)</li> </ul>
<p><b>Bloco III</b></p> <p>●Aprendizagem dos Padrões no Pré-Escolar.</p>	<p>●Identificar os contributos desta exploração na aprendizagem da Matemática.</p>	<p>●Contributos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quais os contributos desta exploração na aprendizagem das crianças na área da Matemática?</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Que importância atribui ao registo individual/coletivo destas atividades?</li> <li>•De que forma o costuma realizar?</li> </ul>
<p><b>Bloco IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Considerações finais.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gostaria de acrescentar mais alguma informação que considere relevante para o presente estudo?</li> </ul>

## Apêndice 3- Análise de Conteúdo das Entrevistas

### Categoria 1- Ensino e exploração dos padrões na Educação Pré-Escolar

<b>Subcategoria</b> <b>1.1</b> Importância da exploração dos Padrões na Educação Pré-Escolar	<b>Unidades de Registo</b>
	“Considero que é importante, e é trabalhado na sala (...)” (Educadora A)
	“Considero que é importante como qualquer temática da Educação Pré-Escolar que consigamos promover” (Educadora B)
	“Isto nós, fazemos todos os dias. Todos os dias, não! Mas quando trabalhamos a Matemática, (...)” (Educadora C)
	“É importante, sem dúvida alguma.” (Educadora D)

*Fonte: Entrevistas às educadoras participantes no estudo*

<b>Subcategoria</b> <b>1.2</b> Tarefas que as educadoras promovem numa fase inicial	<b>Unidades de Registo</b>
	“Numa fase inicial, na rotina do dia-a-dia, ao formar fila com meninos e meninas alternando, para trabalhar primeiro com o corpo deles e só depois trabalho com jogos (...)” (Educadora A)
	“No caso das contagens visuais este trabalho é feito através da contagem dos meninos no dia-a-dia, através do trabalho com frutos em que para o mesmo número trabalhos diferentes disposições. Através de sequências de histórias em que numeram com cartões imagens para estabelecer a sequência. Quando é feito recorte as crianças fazem uma contagem visual e escrevem quantas figuras têm coladas na folha e é feita uma comparação com trabalhos de colegas com o mesmo número de imagens mas com diferentes disposições. Este trabalho é feito (...) numa fase inicial (...)” (Educadora A)
	“Embora seja importante começar por imitar para criar.” (Educadora B)

	<p>“Ora, numa fase inicial são utilizados padrões simples que depois se vão complexando. Ao passar pela concretização para o papel primeiro faço jogos com eles, com uma parte prática. Com as cores, a nível das blusas das crianças, com giz. Considero que o padrão mais simples é aquele em que o elemento base são as cores.” (Educadora B)</p>
	<p>“Vou explorando o material da sala utilizando as diferentes cores, por exemplo, azul, amarelo, e digo agora vamos repetir. Depois a complexidade vai surgindo através das fichas que vou dando.” (Educadora B)</p>
	<p>“No início do ano, comecei a explorar dos padrões com a decoração da sala em que eles tiveram a recortar flores para colocar na barra à volta da sala com três cores diferentes. Primeiro eu comecei o padrão que eles observaram e identificamos as cores que se repetiam (vermelho, amarelo, verde) e depois em grande grupo fomos continuando o padrão. Por exemplo, temos os blocos lógicos que são um material riquíssimo para explorar padrões, a partir daí eles observam e tentam continuar, observando e descrevendo as figuras geométricas. Os enfiamentos é uma boa forma de trabalhar padrões, através da cor, do tamanho.” (Educadora C)</p>
	<p>“Para os mais novos utilizo as cores para observarem e continuarem o padrão.” (Educadora C)</p>
	<p>“Também, há muitos jogos que trazem os padrões em que as crianças têm de seguir um modelo para criarem uma imagem como por exemplo uma árvores, em que eles para montarem a árvore tem de seguir o que lá está, aqui nesta escola não há mas onde estava havia. Esses jogos são engraçados, a atenção lá está, basta não estar uma peça no sitio para não conseguirem completar a figura.” (Educadora C)</p>
	<p>“Aqueles picos de plástico dá (...)criarem padrões, os mais novos não tanto têm que ter a ajuda do adulto.” (Educadora C)</p>

	<p>“Numa fase inicial, temos de nós a criar para eles perceberem e depois começarem a fazer, é necessário ser primeiro o adulto e depois eles.” (Educadora D)</p>
	<p>“Nesta fase, também faço muito aquele trabalho com massas e feijões, em que primeiro coloco uma massa e depois um feijão depois uma massa e eles continuam. Costumo trabalhar também estas sequências utilizando legos, cubos de encaixe em que diferencia a cor na sequência e eles observam e descrevem o que veem. Estas atividades com legos e cubos de encaixe também são realizadas em momentos de brincadeira livre em que não há orientação do adulto. Por exemplo, com os girassóis dos aniversários fiz uma vez para explorar as contagens visuais, onde primeiro contamos visualmente o número de meninos de cada idade em cada girassol e depois tentamos encontrar diferentes disposições pelas pétalas do girassol, ou seja, diferentes disposições do mesmo número. Os enfiamentos também é uma forma de explorar padrões. Agora com a moda dos elásticos também é muito útil explorar este tema, por exemplo eu começo um padrão e eles continuam escolhendo os elásticos das cores que precisam no caso dos mais novos (...)” (Educadora D)</p>

*Fonte: Entrevistas às educadoras participantes no estudo*

<b>Subcategoria</b>	<b>Unidades de Registo</b>
<b>1.3</b> Tarefas que as educadoras promovem numa fase intermédia	<p>“Numa fase intermédia, é feito o padrão em materiais e posteriormente registado no papel.” (Educadora A)</p>

*Fonte: Entrevistas às educadoras participantes no estudo*

<b>Subcategoria</b>	<b>Unidades de Registo</b>
<b>1.4</b> Tarefas que as educadoras promovem numa fase de	<p>“Numa outra fase, são aplicadas fichas individuais com atividades para completar um padrão, por exemplo, ou então eles próprios criam um padrão sem visualização de nenhum</p>

continuidade	modelo apenas com a indicação da tipologia de padrão, por exemplo, de repetição e com quantos elementos a repetir ou de crescimento.” (Educadora A)
	“Ainda numa fase de continuidade, completar padrões, fazer padrões no ábaco e transportar para o papel também são alguns exemplos das atividades que são realizadas. Depois da concretização, o registo é feito no papel.” (Educadora A)
	“Também quero referir que nesta fase de continuidade, é que começo a pedir para criarem padrões, por exemplo, a partir duma indicação ou modelo com outros materiais.” (Educadora A)
	“Os mais complicados são aplicados através das fichas ou registos individuais, por assim dizer.” (Educadora B)
	“A parte em que eles vão chegando a pequenos padrões é uma delícia. Por exemplo, quando peço numa fase avançada em padrões de roupa que sejam eles a criar num desenho o padrão de umas calças de um palhaço.” (Educadora B)
	“Também exploro esta temática com tecidos que trago ou utilizando tecidos peço para criar numa fase avançada ou reproduzir o padrão na produção de um desenho ou com papel.” (Educadora B)
	“Numa fase mais avançada em que já dominam estas atividades começo a pedir para criarem, aqui a imaginação está implícita. Aqueles picos de plástico dá para os mais velhos criarem padrões, (...)” (Educadora C)
	“Há várias fichas que disponibilizo também aos mais velhos para que criem a partir de algumas indicações ou completem um padrão.” (Educadora C)
	“As fichas que preparamos também incluem esta temática, mais como uma preparação para o 1.º ciclo, embora haja alguns mais novos que têm mais capacidades e resolvem-nas mais facilmente que os mais velhos.” (Educadora D)
	“Agora com a moda dos elásticos também é muito útil

	explorar este tema, por exemplo eu começo um padrão (...) ou então começa um dos mais velhos.” (Educadora D)
	“Quando eles já têm alguma destreza, são eles que criam o padrão com diversos materiais ou então o adulto cria o padrão com lacunas por assim dizer e eles completam.” (Educadora D)

*Fonte: Entrevistas às educadoras participantes no estudo*

Subcategoria	Unidades de Registo
	“Os padrões também são explorados em atividades livres como nos enfiamentos, em situações em que criam um padrão e o colega o quer imitar seguindo o mesmo modelo, autonomamente identificam a regularidade e as formas que o constituem. Também o fazem com cubos de encaixe. ” (Educadora A)
	“Estas atividades com legos e cubos de encaixe também são realizadas em momentos de brincadeira livre em que não há orientação do adulto.” (Educadora D)

*Fonte: Entrevistas às educadoras participantes no estudo*

Subcategoria	Unidades de Registo
	“Numa fase inicial, “eles próprios” as crianças para uma interiorização do próprio corpo, depois materiais do dia-a-dia como canetas, peças de jogos.” (Educadora A)
	“Numa fase de continuidade, é utilizado o registo individual mas também utilizo os materiais do dia-a-dia que referi à bocado. ” (Educadora A)
	“(…) fazer padrões no ábaco (…)” (Educadora A)
	“(…) trabalho com frutos (…)” (Educadora A)
	“Utilizo tudo o que me é possível, os da sala, que traga, o que surge, o que as crianças trazem, os blocos lógicos, palhinhas, pregos de plástico e os cubos de encaixe.”

	(Educadora B)
	“Desde dos jogos, aos blocos lógicos que é uma forma de jogo à mesma, materiais que construímos, materiais do dia-a-dia, ou seja, os materiais que estão à disposição na sala muitas vezes como canetas, lápis, entre outros.” (Educadora C)
	“Jogos, materiais de desperdício, materiais do dia-a-dia, blocos lógicos, cubos de encaixe e os enfiamentos.” (Educadora D)

*Fonte: Entrevistas às educadoras participantes no estudo*

## Categoria 2- Aprendizagem dos Padrões na Educação Pré-Escolar

<p><b>Subcategoria</b></p> <p><b>2.1</b> Contributos desta exploração na aprendizagem da Matemática</p>	Unidades de Registo
	“(…) é importante, e é trabalhado na sala, porque contribui para o desenvolvimento de cada criança.” (Educadora A)
	“Acho que esta exploração trás muitos contributos na aprendizagem da matemática, pois desenvolve o raciocínio lógico matemático, a concentração e atenção.” (Educadora A)
	“A nível da matemática a concretização de objetivos relativamente à contagem, seriação é importante e a imaginação uma vez que podemos criar.” (Educadora B)
	“Ajudam na contagem, na seriação, na observação que está implícita e a associação são coisas que estão tão implícitas que nem as consigo por vezes enumerar. O conseguir seguir um padrão é uma coisa muito importante, já que algumas crianças demonstram alguma dificuldade em fazer, porque não conseguem identificar logo a regularidade.” (Educadora B)
	“É algo muito importante esta concretização para a Matemática, para ajudar na transição para o 1º ciclo, não será novidade e já está trabalhada e iniciada esta temática, o 1.º ciclo será a fase de conclusão.” (Educadora B)
	“(…)é importante para desenvolver o raciocínio lógico e cada vez é mais importante as crianças iniciarem o trabalho com padrões. Uma vez que eles vão ser trabalhos nos outros ciclos. (...) Acho que agora se trabalha muito à base de padrões é uma forma de generalizar.” (Educadora C)
	“É importante porque para além do raciocínio lógico vai ajudá-los quando transitarem para o 1º ciclo pois já levam algumas bases. A nível da perceção visual é muito importante também.” (Educadora C)



	“E é uma forma de interpretação da Matemática, se nós não soubermos interpretar é mais difícil (...). Porque com esta exploração ajuda a generalizar conceitos.” (Educadora C)
	“(…) esta exploração ajuda tal como disse no desenvolvimento do pensamento algébrico, o raciocínio lógico e é uma forma lúdica de trabalhar conceitos matemáticos. É também uma forma de generalizar quando identificam a regularidade em diferentes padrões iguais, o que é bom (...) para a Matemática (..).” (Educadora D)

<b>Subcategoria</b> <b>2.2</b> Contributos desta exploração para outras áreas da Educação Pré-Escolar	<b>Unidades de Registo</b>
	“Para além dos objetivos ligados à área da Matemática também a concentração é um dos objetivos quando é feito este tipo de trabalho.” (Educadora A)
	“A memória, a concentração e a atenção são capacidade que são desenvolvidas com esta exploração.” (Educadora C)
	“E é uma forma de interpretação da Matemática, se nós não soubermos interpretar é mais difícil e ajuda nas restantes áreas. Porque com esta exploração ajuda a generalizar conceitos.” (Educadora C)
	“É também uma forma de generalizar quando identificam a regularidade em diferentes padrões iguais, o que é bom tanto para a Matemática como para as restantes áreas da Educação Pré-Escolar.” (Educadora D)
	“Em termos do envolvimento da família, incentivo os pais a participar com eles em casa dando-lhes uma ficha “como um trabalho de casa” onde têm de reproduzir um padrão.” (Educadora B)

<b>Subcategoria</b> <b>2.3</b> Importância do registo individual	<b>Unidades de Registo</b>
	“É importante para consolidar as aprendizagens, para mostrar o que é que cada criança reteve para análise e intervir perante as necessidades de cada criança.” (Educadora A)

	<p>“O registo individual é guardado nos dossiers, para os pais acompanharem o desenvolvimento dos educandos e está acessível para que todos possam ver. Alguns destes registos, são afixados nos placares da sala, esta seleção é de acordo com a temática e de todas crianças, para que todos tenham destaque. Alguns registos são feitos no caderno.” (Educadora A)</p>
	<p>“Valorizo em termos pessoais quem já consegue, que cria sozinho até para se avaliarem a eles próprios como já são capazes de fazer. Eu funciono muito à base da avaliação verbal e nas fichas existem quase sempre uns bonecos com cara feliz, infeliz e triste para se avaliarem e quando não está eles desenharam.” (Educadora B)</p>
	<p>“ (...) a nível individual para a própria valorização. E também por um lado para terem elementos de avaliação do seu desenvolvimento.” (Educadora B)</p>
	<p>“Os dois são importantes, não é? Tanto o individual como o coletivo, uma vez que nos ajuda a um maior conhecimento das crianças para arranjar estratégias para as dificuldades que eles apresentem. Geralmente, na parte individual costumo por lá com ajuda, sem ajuda e ponho no dia tal.” (Educadora C)</p>
	<p>“(...)os individuais vão para o portefólio para dar conhecimento das aprendizagens da criança.” (Educadora C)</p>
	<p>“Acho que utilizar os registos individuais é uma forma de sistematizar os conhecimentos e aprendizagens. E serve como elemento de análise das necessidades das crianças para aplicar estratégias adequadas perante essas necessidades e observar a evolução deles e ir aumentando o grau de dificuldade das propostas.” (Educadora D)</p>
	<p>“Estes (...) registos servem como elementos de avaliação até do meu próprio trabalho.” (Educadora D)</p>

<b>Subcategoria</b> <b>2.4 Importância do</b> <b>registro coletivo</b>	<b>Unidades de Registro</b>
	“O registro coletivo é importante porque serve para mostrar as aprendizagens ou descobertas feitas pelo grupo.” (Educadora A)
	“A nível coletivo serve para se avaliarem e ficarem registadas as aprendizagens, (...)” (Educadora B)
	“O coletivo é onde ficam afixadas as descobertas do grupo, por norma afixo na parede, (...)” (Educadora C)
	“O coletivo é importante para registar os conhecimentos do grupo. Estes (...) registos servem como elementos de avaliação até do meu próprio trabalho.” (Educadora D)

Fonte: Entrevistas às educadores

<b>Subcategoria</b> <b>2.5 Como é realizado</b> <b>o registro</b>	<b>Unidades de Registro</b>
	“Para iniciar é feita uma atividade introdutória no grande grupo e depois é feita a continuação em pequenos grupos. Por vezes, esta continuidade é individual. Os grupos são escolhidos por mim, de forma a intercalar os diferentes níveis de conhecimento, os mais velhos ou mais desenvolvidos auxiliam os mais novos ou menos desenvolvidos. “ (Educadora A)
	“Primeiramente, em grande grupo vou depois para o registro individual. Começo com uma história ou do nada, por outro lado, se nada disto existir sugiro aplicar cores para criar o padrão ou crio e depois temos de repetir.” (Educadora B)
	“O coletivo é feito na dinamização de uma atividade a partir de uma história ou de projetos é feita a atividade e depois são registadas as aprendizagens do grupo. O individual fica registado no portefólio através de uma atividade individual e ficam registadas as dificuldades e as aprendizagens/aspectos positivos da criança.” (Educadora C)
	“Normalmente, gosto que eles trabalhem individualmente e depois são confrontadas as várias ideias e

	“nasce” o registo coletivo.” (Educadora D)
--	--

**Apêndice 4 – Proposta de Tarefas para o Ensino e Aprendizagem  
dos Padrões na Educação Pré-Escolar**

**Tarefas para o Ensino e Aprendizagem dos Padrões na  
Educação Pré-Escolar  
Brochura**

Ana Margarida Sousa Viegas



# Índice

Introdução .....	1
1. Fase Inicial.....	3
1.1 Tarefa- Padrões com cubos.....	4
1.1.1 Tarefa- Padrões com cubos (extensão) .....	5
1.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos .....	7
1.3 Tarefa- Direita e esquerda.....	9
1.4 Tarefa- Em cima e em baixo.....	11
1.5 Tarefa- Um placard com um padrão .....	13
1.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos .....	14
1.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta .....	15
1.8 Tarefa- Enfiamentos .....	17
1.9 Tarefa- Padrões com tampas.....	18
1.10 Tarefa- Tenta copiar-me! .....	19
1.11 Tarefa- As joaninhas .....	20
2. Fase Intermédia.....	21
2.1 Tarefa- Padrões com cubos.....	22
2.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos .....	24
2.3 Tarefa- Direita e esquerda.....	25
2.4 Tarefa- Em cima e em baixo.....	27
2.4.1 Tarefa- Em cima e em baixo (versão 2).....	28
2.5 Tarefa- Um placard com um padrão .....	29
2.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos .....	30
2.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta .....	31
2.8 Tarefa- Enfiamentos .....	32
2.9 Tarefa- Padrões com tampas.....	34

2.10 Tarefa- Tenta copiar-me! .....	35
2.11 Tarefa- As joaninhas .....	36
3. Fase avançada .....	37
3.1 Tarefa- Padrões com cubos.....	38
3.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos .....	39
3.3 Tarefa- Direita e esquerda.....	40
3.4 Tarefa- Em cima e em baixo.....	42
3.5 Tarefa- Um placard com um padrão .....	43
3.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos .....	44
3.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta .....	45
3.8 Tarefa- Enfiamentos .....	47
3.9 Tarefa- Padrões com tampas.....	48
3.10 Tarefa- Tenta copiar-me! .....	49
3.11 Tarefa- As joaninhas .....	50
Referências Bibliográficas.....	51
Apêndice 1- Registo individual da tarefa Padrões com cubos (extensão).....	53
Apêndice 2- Registo individual da tarefa Um placar com um padrão geométrico .....	54
Apêndice 3- Registo individual da tarefa Um placar com um padrão geométrico .....	55
Apêndice 5 – Registo individual da tarefa Enfiamentos.....	57
Apêndice 6 – Registo individual da tarefa Padrões com tampas.....	58
5. Anexos .....	59
Anexo 1- Coelho .....	60
Anexo 2- Mesa.....	60



## Índice de figuras

<b>Figura 1-</b> Sequência de construções feitas com cubos .....	4
<b>Figura 2 –</b> Sequência de construções de cubos associada à sequência de n°. naturais .....	5
<b>Figura 3 –</b> Padrão de repetição utilizando blocos lógicos .....	7
<b>Figura 4 –</b> Padrão de crescimento utilizando blocos lógicos .....	7
<b>Figura 5 –</b> Padrão de blocos lógicos em diferentes posições .....	8
<b>Figura 6 –</b> Padrão de repetição utilizando canecas .....	9
<b>Figura 7-</b> Sinal de proibido voltar à direita .....	9
<b>Figura 8-</b> Sinal de proibido voltar à esquerda .....	9
<b>Figura 9-</b> Boneco com braço direito levantado .....	10
<b>Figura 10-</b> Boneco com braço esquerdo levantado .....	10
<b>Figura 11 –</b> Padrão de repetição utilizando a noção de em cima e em baixo .....	11
<b>Figura 12 –</b> Padrão não linear .....	13
<b>Figura 13 –</b> Padrão com carimbos .....	15
<b>Figura 14 –</b> Padrões à nossa volta .....	17
<b>Figura 15 –</b> Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB .....	18
<b>Figura 16 –</b> Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB com numeração das peças vermelhas .....	18
<b>Figura 17 –</b> Exemplo de padrão de crescimento com tampas .....	19
<b>Figura 18 –</b> Exemplo de cartão para jogo “Tenta copiar-me!” .....	20
<b>Figura 19 –</b> Exemplo de diferentes disposições-padrão do número 4 .....	20
<b>Figura 20-</b> Sequência de construções feitas com cubos .....	22
<b>Figura 21 –</b> Padrão de blocos lógicos em diferentes posições .....	24
<b>Figura 22 –</b> Padrão de repetição mais complexo utilizando canecas .....	25
<b>Figura 23-</b> Sinal de proibido voltar à direita .....	25
<b>Figura 24-</b> Sinal de proibido voltar à esquerda .....	25
<b>Figura 25-</b> Boneco com braço direito levantado .....	26
<b>Figura 26-</b> Boneco com braço esquerdo levantado .....	26
<b>Figura 27 –</b> Padrão de repetição utilizando a noção de em cima e em baixo .....	27
<b>Figura 28 –</b> Padrão de crescimento utilizando a noção de em cima e em baixo .....	28
<b>Figura 29 –</b> Padrão não linear simples .....	29
<b>Figura 30 –</b> Padrão com carimbos .....	30

<b>Figura 31</b> – Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB .....	32
<b>Figura 32</b> – Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB com numeração das peças vermelhas.....	32
<b>Figura 33</b> – Exemplo de padrão de crescimento com tampas .....	34
<b>Figura 34</b> – Exemplo de cartão para jogo “Tenta copiar-me!” .....	35
<b>Figura 35</b> – Exemplo de diferentes disposições-padrão do número 5 .....	36
<b>Figura 36-</b> Padrão de repetição feito com cubos.....	38
<b>Figura 37-</b> Exemplo de padrão com lacunas para completar.....	38
<b>Figura 38-</b> Sinal de proibido voltar à direita .....	40
<b>Figura 39-</b> Sinal de proibido voltar à esquerda.....	40
<b>Figura 40-</b> Boneco com braço direito levantado.....	41
<b>Figura 41-</b> Boneco com braço esquerdo levantado .....	41
<b>Figura 42</b> – Padrão de crescimento utilizando a noção de em cima e em baixo.....	42
<b>Figura 43</b> – Grelha para colocar as figuras geométricas .....	43
<b>Figura 44</b> – Padrões à nossa volta .....	46
<b>Figura 45</b> – Enfiamentos .....	47
<b>Figura 46</b> – Exemplo de padrão de crescimento com tampas .....	48
<b>Figura 47</b> – Exemplo de cartão para jogo “Tenta copiar-me!” .....	49
<b>Figura 48</b> – Exemplo de diferentes disposições-padrão do número 5 .....	50

## Introdução

Esta proposta de tarefas está inserida no Relatório Final no âmbito do Mestrado, na mesma constam tarefas que visam explorar a temática dos Padrões na Educação Pré-Escolar.

Porquê explorar padrões na Educação Pré-Escolar? Vários são os autores (Therlfall (1999), Herbert e Brown (1997), Orton (1999) e a NCTM (1991,2000)) que defendem que se deve promover desde cedo a compreensão matemática, pois quanto mais cedo for feita a aquisição de conceitos e processos matemáticos intrínsecos a esta compreensão mais cedo a criança conseguirá fazer conexões e interligações com a realidade. Os padrões são apresentados como um tema estruturante da Matemática. O facto de as crianças conseguirem identificar relações presentes num determinado padrão e consequentemente a sua generalização leva a um desenvolvimento fundamental para a aquisição de competências matemáticas. Também as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar referem que esta exploração é essencial, pois é “forma de desenvolver o raciocínio lógico” (Ministério da Educação (1997), pág. 74). Por ser um tema importante a desenvolver na Educação Pré-Escolar é, ainda, definido pelo Ministério da Educação três metas de aprendizagem a serem alçadas no final da Educação Pré-Escolar.

Esta proposta está dividida em três partes: a fase inicial, a fase intermédia e a fase avançada, esta divisão deve-se ao facto de querer dar resposta a diferentes níveis de desenvolvimento presentes nas crianças em idade de Pré-Escolar através de uma pedagogia diferenciada, “ (...) a pedagogia diferenciada tem como objectivo o sucesso educativo de cada um e, por isso, ela não é um método pedagógico, mas antes a assumpção a todo um processo global e complexo em que o ser /indivíduo, em todas as suas manifestações, é o centro condutor das acções e actividades realizadas nas escolas (...). Permite facilitar um processo de construção/formação global do indivíduo, [...], a estruturação do pensamento do aluno e a sua personalidade (...)” (Boal et al.(1996), pág. 19).

Na fase inicial desta proposta apresenta-se as tarefas introdutórias a esta temática onde os padrões são mais simples, ou seja, com poucos elementos para que seja mais fácil identificar a regularidade do mesmo. Nesta fase é fulcral que as crianças observem, descrevam e continuem padrões, segundo Mendes e Delgado (2008).

Na fase intermédia prevê-se que as crianças comecem a exploração de padrões um pouco mais complexos.

Na fase avançada, e depois de adquirida alguma experiência com a tipologia de tarefas das fases anteriores, apresentam-se tarefas onde se propõe às crianças que completem e inventem padrões.

A mesma tarefa pode estar presente nas diferentes fases mas com complexidades diferentes, pois permite aos educador estar a trabalhar uma tarefa com o todo o grupo de crianças ao mesmo tempo mas adaptada aos vários níveis de desenvolvimento.

Embora nas várias tarefas sejam definidos diversos objetivos que se pretendem atingir com a sua realização, é porém necessário referir que existem capacidades que são transversais a todas, as mais evidentes são, nomeadamente, a comunicação matemática e o raciocínio lógico. A comunicação matemática, pois quando as crianças observam e descrevem um padrão estão a utilizar linguagem matemática para o fazer. O raciocínio lógico uma vez que, a exploração de padrões na Educação Pré-Escolar é uma “forma de desenvolver o raciocínio lógico” (Ministério da Educação (1997), pág. 74), através de padrões repetitivos ou não repetitivos onde pode ser apresentado às crianças o padrão para descobrir “a lógica subjacente ou propor que imaginem padrões” (Ministério da Educação, 1997, pág. 74). No entanto, também se pode considerar a resolução de problemas como uma capacidade transversal a esta aprendizagem, visto que “a descoberta de um padrão é uma poderosa estratégia de resolução de problemas” (Borrallho et. al (2007), pág. 7).

Não esquecendo que é fulcral que, durante as diversas tarefas, o adulto “incentive as crianças a descrever o que observam de forma a compreenderem como se desenvolve esta sequência (...)”(Mendes e Delgado, pág. 64).

# **1. Fase Inicial**

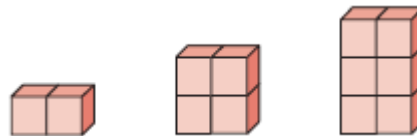
## 1.1 Tarefa- Padrões com cubos

### Objetivos:

- Identificar o padrão;
- Observar as posições relativas dos cubos;
- Contar com correção até 10 objetos.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador deve colocar ao dispor das crianças vários cubos de madeira, para que as crianças comecem por explorar livremente o material. De seguida, o educador deve dispor em cima da mesa uma sequência de construções feitas com cubos, como sugere o exemplo da figura 1.



**Figura 1-** Sequência de construções feitas com cubos (Figura 31 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Disposta esta sequência na mesa, em grande grupo o educador deve levar as crianças a descreverem o que observam para que compreendam como se desenvolve esta sequência. Para tal o educador deve colocar questões como: “Quantos cubos tens em primeiro lugar? E a seguir? Quantos tens a mais? Quantos cubos tem a terceira torre? Quantos se acrescentaram? Onde foram colocados? Como podemos construir a próxima torre?” (Mendes e Delgado (2008), pág. 64). Esta atividade para além dos objetivos acima descritos, também desenvolve o sentido de número nas crianças através da contagem dos cubos.

Variante: Para a realização desta tarefa podem ser utilizados *Legos* como sugere Mendes e Delgado (2008) ou então sugere-se a utilização de cubos de encaixe.

*Retirada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008)*  
*Lisboa: Ministério da Educação*

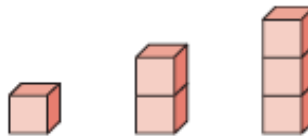
### 1.1.1 Tarefa- Padrões com cubos (extensão)

#### Objetivos:

- Identificar o padrão;
- Estabelecer relação entre a sequência geométrica e a sequência numérica associada;
- Reconhecer os números como identificação do número de objetos de um conjunto;
- Contar quantos objetos têm uma dada propriedade, utilizando gravuras, desenhos ou números para mostrar os resultados;
- Utilizar a linguagem “mais” ou “menos” para comparar dois números;
- Continuar a sequência geométrica.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador poderá propor a observação de uma sequência geométrica como a seguinte, figura 2, em que as construções com cubos estão associadas à sequência dos números naturais (1,2,3,...).



**Figura 2** – Sequência de construções de cubos associada à sequência de n°. naturais  
(Figura 33 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Após a observação das construções o educador deverá levar as crianças a descrever a sequência através de questões como: Quantos cubos existem na primeira construção? E na segunda? Da primeira construção para a segunda quantos existem a mais? Quantos temos de acrescentar para fazer a terceira construção? E para uma quarta construção?

Depois da descrição da sequência o educador pede à criança que continue a sequência utilizando o material disponível, posteriormente cede um registo individual onde a criança irá pintar cubinhos de uma barrinha, consoante o número de cubos de cada construção, e registar o número corresponde a cada cubinho da barra, como podemos observar no apêndice 1.

No final, o educador deverá fazer uma reflexão individual/grupo sobre o que acontece de uma construção para a outra, de forma a estabelecer a associação entre as construções, a sequência dos números naturais, podendo questionar sobre o que

acontece de uma construção para a outra e fazendo refletir sobre a contagem dos números naturais.

Variante: Esta tarefa pode ser realizada utilizando um padrão de crescimento em que a sequência numérica seja “1,2,3,1,2,3,...” (Mendes e Delgado (2008), pág. 64).

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*



## 1.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos

### Objetivos:

- Observar e descrever padrões;
- Identificar formas geométricas, utilizando os seus nomes para os designar;
- Utilizar formas comuns para recriar um padrão linear.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Recorrendo aos blocos lógicos o educador ou uma criança que se encontre na fase avançada pode construir um padrão de repetição linear como representado na figura abaixo, figura 3.



**Figura 3** – Padrão de repetição utilizando blocos lógicos (Figura 35 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Com o padrão disposto em cima da mesa, as crianças devem ser chamadas à atenção para descrever a sequência observada, para tal o educador pode primeiramente questionar quais as figuras geométricas presentes nesta sequência. De seguida, as crianças devem indicar a ordem das figuras geométricas, verbalizando a sua sequência (quadrado, triângulo, círculo, quadrado, triângulo, círculo). Utilizando os blocos lógicos, as crianças devem reproduzir o modelo apresentado.

Variante 1: O padrão de repetição pode ser construído utilizando a mesma figura geométrica com cores diferentes, mas neste caso que o objetivo deixa de ser identificar formas geométricas passando a ser identificar cores.

Variante 2: Este exercício pode ser feito utilizando um padrão de crescimento, como o apresentado na figura 4.



**Figura 4** – Padrão de crescimento utilizando blocos lógicos (Figura 35 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Variante 3: Utilizar padrões em que a mesma figura geométrica mas com diferentes posições, como na figura 5.



**Figura 5** – Padrão de blocos lógicos em diferentes posições (Figura 36 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Nota: É de salientar que o educador deve seleccionar de antemão os blocos lógicos a utilizar, para que no mesmo padrão não se utilizem figuras geométricas diferentes, em tamanho, cor e espessura. Deve estabelecer um critério, por exemplo cores diferentes e então terá de utilizar a mesma figura geométrica, ou diferentes figuras geométricas com a mesma cor, ou ainda, a mesma figura geométrica com diferentes espessuras/tamanhos.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### 1.3 Tarefa- Direita e esquerda

#### Objetivos:

- Observar e descrever padrões;
- Descrever as posições relativas de objetos usando termos como esquerda e direita;
- Contar com correção até 10 objetos do dia-a-dia.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Tendo ao seu dispor chávenas ou canecas, o educador ou uma criança da fase avançada cria um padrão em que varia a posição da asa, como por exemplo o representado abaixo na figura 6.



**Figura 6** – Padrão de repetição utilizando canecas (Figura 37 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Primeiramente é necessário recordar a lateralidade, para isso o educador pede às crianças que levantem o braço esquerdo e o braço direito, uma vez que estão a trabalhar com o seu corpo. E só posteriormente é que pede às crianças que observem o padrão. É importante que todas as crianças tenham a mesma perspetiva para que não gere confusão. Depois de feita a observação, o educador pede para as crianças identificarem a posição da pega da caneca e quantas estão viradas para a esquerda e quantas para a direita.

Variante 1: Utilizar sinais de trânsito de proibido voltar à direita ou à esquerda em cartolina, por exemplo se estiverem a trabalhar a Educação Rodoviária.



**Figura 7-** Sinal de proibido voltar à direita <sup>1</sup>



**Figura 8-** Sinal de proibido voltar à esquerda <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Imagem retirada do site <http://aimore.net/placas/>

---

<sup>2</sup> Imagem retirada do site <http://aimore.net/placas/>

Variante 2: Utilizar um grupo de crianças para criar o padrão em que uma tem o braço esquerdo levantado e a outra o direito ou utilizar bonecos com o braço direito e esquerdo levantado, figura 9 e 10, este exercício pode ser aplicado para promover também objetivos como conhecer o seu corpo da área do Conhecimento do Mundo.



**Figura 9-** Boneco com braço direito levantado

3



**Figura 10-** Boneco com braço esquerdo levantado

4

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*

---

<sup>3</sup> Imagem retirada do site  
[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg)

<sup>4</sup> Imagem retirada do site  
[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg)

## 1.4 Tarefa- Em cima e em baixo

### Objetivos:

- Reconhecer e explicar padrões simples;
- Descrever as posições relativas de objetos usando termos como em cima e em baixo;
- Reproduzir um padrão simples e continuar.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Utilizando um placard o educador pode dispor algumas imagens com o intuito de formar um padrão. Para a construção desse padrão à semelhança da sugestão dada em tarefas anteriores este pode ser feito por uma criança no nível avançado. Um exemplo de padrão pode ser este apresentado por Mendes e Delgado (2008, pág. 67), figura 11.



**Figura 11** – Padrão de repetição utilizando a noção de em cima e em baixo (Figura 40 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Depois de dispostas as imagens, o educador deve solicitar às crianças que observem atentamente o modelo apresentado e provocar um diálogo em grande grupo para que as crianças exponham as suas ilações. Para isso pode pedir simplesmente que as crianças partilhem para o grupo, ou pode ser o mesmo a iniciar esta conversa caso não haja intervenção da parte das crianças. Para iniciar a conversa o educador pode começar por questionar qual o animal presente, o que é que varia entre os vários coelhos presentes no padrão, qual a posição do primeiro coelho relativamente à mesa onde se encontra, do segundo e do terceiro coelho.

Recorrendo a cartões com imagens do coelho (anexo 1) e de uma mesa (anexo 2), o educador pode pedir às crianças que reproduzam o padrão e que o continuem. Para as crianças que já demonstrem alguma facilidade em reproduzir o mesmo, o educador pode sugerir que invertam o padrão, ou seja, passará a ser baixo/cima ou baixo/cima/baixo dependendo da unidade de padrão que se tome.

Variante: Para desenvolver estes objetivos o educador pode aliar este conteúdo ao domínio da Expressão Motora e realizar um jogo em que as crianças circulem livremente pelo espaço em corrida e quando este apita os alunos formam uma fila de quatro elementos em que fica um em pé e o seguinte de cócoras, assim sucessivamente. Para isso será necessário que, antes de dar início à atividade, o educador exponha o padrão a recriar para que primeiramente as crianças o observem e descrevam e só depois será posta a atividade em prática.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*

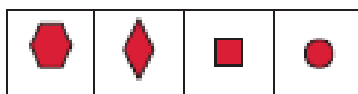
## 1.5 Tarefa- Um placard com um padrão

### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Completar um padrão não linear simples;
- Identificar as figuras geométricas.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Para esta tarefa, será necessário que o educador tenha à sua disposição várias figuras geométricas em cartolina ou papel tendo em conta que as figuras devem ser todas da mesma cor e um placard de malha quadrangular como sugere Mendes e Delgado (2008, pág. 68) ou então um placard de cortiça com uma cartolina com o quadriculado colada com *bostik* ou ainda uma placa de esferovite com o quadriculado desenhado. Posto isto, o educador/criança no nível avançado dispõe as figuras no placard formando um padrão não linear como o seguinte, apresentado por Mendes e Delgado (2008), figura 12.



**Figura 12** – Padrão não linear simples (Figura 42 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

O educador deve em primeiro lugar, pedir às crianças que indiquem que figuras geométricas compõem o padrão e por que ordem estas vão surgindo, verbalizando o padrão. De seguida, o educador dispõe às crianças as várias figuras geométricas iguais às do padrão para que estes o reproduzam apenas, posteriormente cede uma folha com espaços em branco (apêndice 2) para que estes os completem utilizando as figuras e depois estes podem desenhar as figuras que colocaram no espaço em branco para ficarem com o registo.

Nota: Em vez de utilizar estas figuras geométricas, podem ser usadas outras mais conhecidas como o círculo, triângulo, retângulo e o quadrado. Em vez das figuras geométricas serem em papel, podem ser substituídas por blocos lógicos.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 1.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos

### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Identificar e reproduzir as figuras existentes;
- Verbalizar a sequências.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Tendo à sua disposição diversos carimbos de várias figuras geométricas e “tiras de papel (por exemplo, fitas de máquinas registradoras)” (Mendes e Delgado (2008, pág. 69). O educador/criança no nível avançado realiza um padrão com esses mesmo carimbos, como o seguinte, figura 13.



**Figura 13** – Padrão com carimbos (Figura 44 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Com o padrão iniciado, educador deve começar por questionar qual a primeira figura geométrica, a segunda, a terceira, a quarta, ... , de forma às crianças verbalizarem a sequência. Depois de identificarem as figuras que compõem o padrão e terem descrito a sequência, o educador propõe às crianças que reproduzam o padrão numa tira de papel e que entre os carimbos selecionem aqueles que necessitam para essa reprodução, identificando as figuras geométricas que compõem o padrão.

*Retirada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008)*  
*Lisboa: Ministério da Educação*



## **1.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta**

### **Objetivos:**

-Observar e descrever a posição de motivos num padrão geométrico num objeto do dia-a-dia.

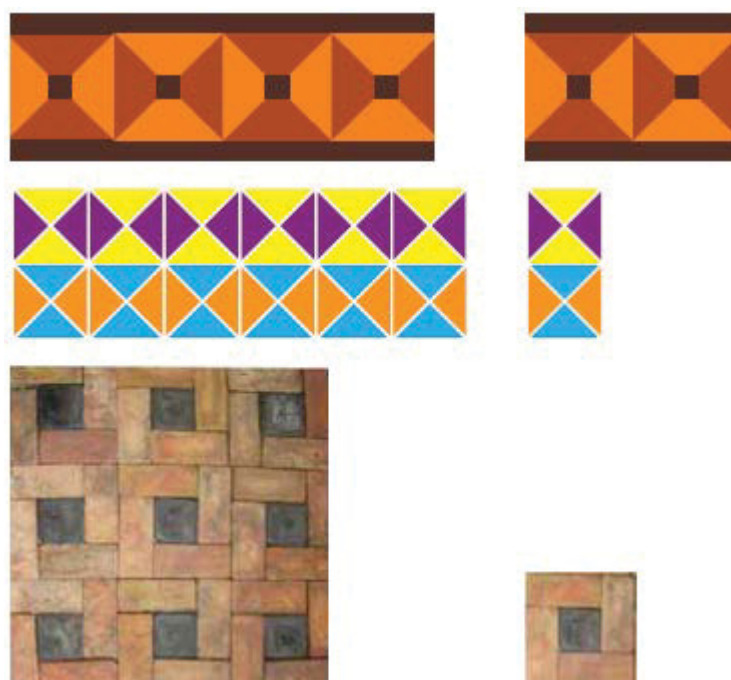
### **Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:**

Tendo como ponto de partida tecidos, papel com padrões, objetos que contenham padrões e que existam na sala pode solicitar às crianças que observem o objeto em questão e pedir para que estes o descrevam. Alguns exemplos de objetos existentes numa sala de jardim-de-infância que podem ser alvo desta observação são: a manta onde é feito o acolhimento, o tecido das almofadas, a disposição dos trabalhos na parede, o quadro das presenças (dias das semanas, dias do mês (sequência numérica)), tecidos, chão, azulejos, etc..

Depois de observarem, as crianças devem ser incitadas a representar o que veem através do desenho, ainda sem muito rigor, e depois devem descrever o padrão, indicando qual o(s) elemento(s)-base que o constitui e as regras da sua composição. Numa segunda fase, as crianças deverão desenhar novamente o padrão em questão, mas agora com mais rigor.

Na exploração dos padrões que estão à nossa volta, o educador deve incentivar as crianças a localizarem os padrões, fotografá-los, ou a desenharem aquilo que observam e posteriormente que identifiquem os elementos que constituem o padrão.

Os exemplos apresentados a seguir são sugeridos por Mendes e Delgados (2008), figura 14, para explorar esta situação neste contexto educativo e as respetivas unidades de padrão.



**Figura 14** – Padrões à nossa volta (Figura 49 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 1.8 Tarefa- Enfiamentos

### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Reproduzir um padrão;
- Contar corretamente;
- Reconhecer os números como identificação do número de objetos de um conjunto.

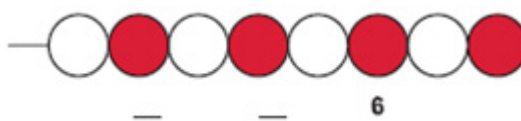
### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador começa a construção de um colar com o padrão de repetição ABAB, figura 15, em primeiro lugar, mostra o mesmo às crianças para que o observem e coloca questões como: Qual a primeira peça do colar? A segunda? A terceira e a quarta? Será que existe algumas peças que se repetem ao longo do colar? Quais?



**Figura 15** – Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB (Figura 23 da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

De seguida, o educador pede às crianças que recriem o padrão que construiu selecionando de entre as peças disponíveis as necessárias para o recriar. Depois de ter recriado o padrão, o educador disponibiliza cartões com vários numerais (1 a 6) e pede às crianças que coloquem por baixo de cada peça vermelha o número correspondente à sua posição, figura 16.



**Figura 16** – Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB com numeração das peças vermelhas (Figura 23 da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Variante: Para completar esta atividade poderiam ser utilizados cartões que para além de conterem numerais, também contivessem pintas correspondentes ao número do cartão de forma a desenvolver as contagens visuais.

*Retirada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 1.9 Tarefa- Padrões com tampas

### Objetivos:

- Reconhecer e explicar padrões simples;
- Recriar um padrão utilizando objetos familiares.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador deve construir um modelo de padrão de crescimento com tampas como por exemplo o seguinte sugerido por Castro e Rodrigues (2008), figura 17.



**Figura 17** – Exemplo de padrão de crescimento com tampas (Figura 24 da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

O educador dispõe as tampas numa mesa, o educador deve pedir às crianças que observem com atenção o modelo. Depois de estas observarem, o educador deve promover o diálogo onde as crianças expliquem o padrão. Para tal, as crianças deverão indicar quantas tampas tem a primeira construção, a segunda e a terceira, e o que acontece de umas para as outras (acresce quatro tampas). Posteriormente, as crianças deverão recriar o padrão utilizando as tampas, para tornar mais fácil esta reprodução as crianças deverão ir explicando o que estão a fazer.

*Retirada e adaptada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 1.10 Tarefa- Tenta copiar-me!

### Objetivos:

- Reconhecer uma disposição-padrão de até seis elementos;
- Reconhecer sem contagem o número de objetos de um conjunto (até 6 objetos);
- Contar corretamente até 10.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador distribuiu o grupo por pequenos grupos de trabalho e deve ceder a cada elemento uma tabela, como a seguinte da figura 18.


**Figura 18** – Exemplo de cartão para jogo “Tenta copiar-me!”

Na mesa de trabalho, devem estar várias fichas redondas. Depois o educador deve explicar que um dos elementos do grupo deve dispor no seu cartão um número de fichas, quando terminar deve mostrar aos seus colegas e contar até 10. De seguida, deve esconder a sua moldura e os restantes elementos devem “tentar construir, de memória, uma moldura exatamente igual” (Vale e Pimentel (2009), pág. 30) à que observaram.

Posteriormente será a vez de outro elemento do grupo criar uma moldura.

*Retirada e adaptada do livro Padrões no ensino e aprendizagem da matemática: Propostas curriculares para o Ensino Básico. Vale, I., e Pimentel, T. (2009).*

### 1.11 Tarefa- As joaninhas

#### Objetivos:

- Reconhecer diferentes disposições-padrão para o mesmo número até ao número 4;
- Estabelecer relações numéricas.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador coloca em cima da mesa várias joaninhas com pintas (entre 2 e 4), com diferentes disposições de pintas para a mesma quantidade, como sugere o exemplo abaixo, figura 19.



**Figura 19-** Exemplo de diferentes disposições-padrão do número quatro (Adaptada da figura da página 23 da brochura *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância* (2008))

Depois, o educador ou uma criança irá indicar um número e as crianças sem recorrerem à contagem devem retirar as joaninhas que tenham o número de pintas indicado. O educador, posteriormente, irá pedir às crianças que mostrem a joaninha que retiraram e expliquem como sabem que tiraram a quantidade correta.

O educador continua o jogo pedindo outros números até terem sido utilizadas todas as joaninhas.

Variante: Podem ser utilizadas peças de dominó.

*Retirada e adaptada da brochura *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância* (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

# **2. Fase**

# **Intermédia**

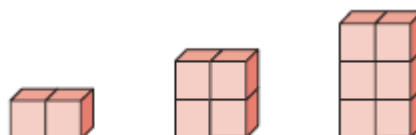
## 2.1 Tarefa- Padrões com cubos

### Objetivos:

- Contar o número de cubos de cada construção;
- Estabelecer a associação entre a sequência geométrica e a sequência numérica;
- Compreender o padrão de crescimento dos números pares.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador deve colocar ao dispor das crianças vários cubos de madeira, para que as crianças comecem por explorar livremente o material. De seguida, o educador deve dispor em cima da mesa uma sequência de construções feitas com cubos, como sugere o exemplo, figura 20.



**Figura 20-** Sequência de construções feitas com cubos (Figura 31 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Disposta esta sequência na mesa, em grande grupo o educador deve levar as crianças a observarem as construções e a contar o número de cubos presentes em cada uma. Para tal o educador deve colocar questões como: “Quantos cubos tens em primeiro lugar? E a seguir? Quantos tens a mais? Quantos cubos tem a terceira torre? Quantos se acrescentaram? Onde foram colocados? Como podemos construir a próxima torre?” (Mendes e Delgado (2008), pág. 64). De seguida, o educador deve incentivar as crianças a contar de dois em dois, auxiliando-se das construções, conforme vão verbalizando a contagem, vão fazendo construções com o número que indicam, ou seja, começam por contar as três primeiras construções e depois vão sempre acrescentando mais dois e fazendo uma nova construção. De seguida, devem registar através do desenho as construções realizadas e escrever por baixo o número de cubos correspondentes. No final, o educador pode sugerir às crianças que com o mesmo número de cubos façam uma construção com outra disposição e façam novamente o registo. Esta atividade também vai promover o “*subitizing*” uma vez que desenvolve o reconhecimento de um padrão numérico.



Variante: Para a realização desta tarefa podem ser utilizados *Legos* como sugere Mendes e Delgado (2008) ou então sugiro a utilização de cubos de encaixe.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*

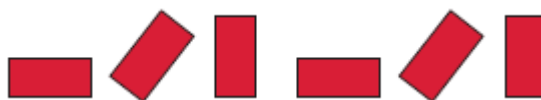
## 2.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos

### Objetivos:

- Compreender que os nomes de figuras geométricas (quadrado, triângulo, retângulo e círculo) se aplicam independentemente da sua posição ou tamanho;
- Continuar uma sequência geométrica.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Recorrendo aos blocos lógicos o educador ou uma criança que se encontre na fase avançada pode construir um padrão de repetição em que varie a posição da figura geométrica como representado na figura abaixo, figura 21, por exemplo.



**Figura 21** – Padrão de blocos lógicos em diferentes posições (Figura 36 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Depois das crianças terem feito a observação e descrição do padrão, o educador deve ceder às crianças os blocos lógicos para que estas reproduzam e continuem o padrão, para tal as crianças devem selecionar quais as formas geométricas que lhes serão necessárias para continuarem a sequência.

Durante a realização da atividade as crianças devem ir descrevendo a sequência (por exemplo, deitado, inclinado, em pé, ...) de forma a auxiliar a sua linha de raciocínio.

Nota: É de salientar que o educador deve selecionar de antemão os blocos lógicos a utilizar, para que no mesmo padrão não se utilizem figuras geométricas diferentes, em tamanho, cor e espessura. Deve estabelecer um critério, por exemplo cores diferentes e então terá de utilizar a mesma figura geométrica, ou diferentes figuras geométricas com a mesma cor ou ainda a mesma figura geométrica com diferentes espessuras/tamanhos.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 2.3 Tarefa- Direita e esquerda

### Objetivos:

- Observar e descrever padrões;
- Identificar a regularidade;
- Continuar a sequência.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Tendo ao seu dispor chávenas ou canecas, o educador ou uma criança da fase avançada cria um padrão em que varia a posição da asa, como por exemplo o representado abaixo, figura 22.



**Figura 22** – Padrão de repetição mais complexo utilizando canecas (Figura 38 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Depois de feita a observação, o educador pede para as crianças identificarem a posição da pega da caneca e quantas estão viradas para a esquerda e quantas para a direita, desta forma também pode ser verbalizada a sequência. Posteriormente as crianças devem representar o padrão através do desenho, para que seja mais fácil identificar a regularidade. De seguida, o educador deve disponibilizar canecas e convidar as crianças a continuarem a sequência.

Variante 1: Utilizar sinais de trânsito de proibido voltar à direita ou à esquerda em cartolina, por exemplo se estiverem a trabalhar a Educação Rodoviária.



**Figura 23-** Sinal de proibido voltar à direita <sup>5</sup>



**Figura 24-** Sinal de proibido voltar à esquerda <sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Imagem retirada do site <http://aimore.net/placas/>

---

<sup>6</sup> Imagem retirada do site <http://aimore.net/placas/>

Variante 2: Utilizar um grupo de crianças para criar o padrão em que uma tem o braço esquerdo levantado e a outra o direito, figura 25 e 26, ou utilizar bonecos com o braço direito e esquerdo levantado. Este exercício pode ser aplicado para promover também objetivos como conhecer o seu corpo da área do Conhecimento do Mundo.



**Figura 25-** Boneco com braço direito levantado **Figura 26-** Boneco com braço esquerdo levantado

7

8

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*

---

<sup>7</sup> Imagem retirada do site

[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg)

<sup>8</sup> Imagem retirada do site

[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg)

## 2.4 Tarefa- Em cima e em baixo

### Objetivos:

-Criar um padrão de repetição simples.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Utilizando um placard o educador pode dispor algumas imagens com o intuito de formar um padrão, para a construção desse padrão à semelhança da sugestão dada em tarefas anteriores este pode ser feito por uma criança no nível avançado. Um exemplo de padrão pode ser este apresentado por Mendes e Delgado (2008, pág. 67), figura 27.



**Figura 27** – Padrão de repetição utilizando a noção de em cima e em baixo (Figura 40 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Depois de dispostas as imagens, o educador deve solicitar às crianças que observem e descrevam o modelo apresentado.

Recorrendo a cartões com imagens do coelho (anexo 1) e de uma mesa (anexo 2), o educador pode pedir às crianças que criem um padrão de repetição simples. Para as crianças que já demonstrem alguma destreza, o educador pode aumentar o grau de dificuldade introduzindo um novo animal.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### 2.4.1 Tarefa- Em cima e em baixo (versão 2)

#### Objetivos:

-Continuar um padrão de crescimento.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Recorrendo ao placard, o educador pode formar um padrão em que aumenta o número de coelhos que estão em cima e em baixo, formando um padrão de crescimento. Um exemplo de padrão pode ser este apresentado por Mendes e Delgado (2008, pág. 67), figura 28.



**Figura 28** – Padrão de crescimento utilizando a noção de em cima e em baixo (Figura 41 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Depois de dispostas as imagens, o educador deve solicitar às crianças que observem e descrevam o modelo apresentado, para isso as crianças devem identificar quantos coelhos há em cada mesa.

Pondo ao dispor das crianças cartões com imagens do coelho (anexo 1) e da mesa (anexo 2), o educador pode convidar as crianças a continuarem o padrão, seguindo a regularidade do mesmo.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 2.5 Tarefa- Um placard com um padrão

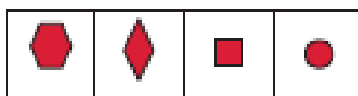
### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Completar um padrão não linear;
- Identificar as figuras geométricas.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Para esta tarefa, será necessário que o educador tenha à sua disposição várias figuras geométricas em cartolina ou papel tendo em conta que as figuras devem ser todas da mesma cor e um placard de malha quadrangular como sugere Mendes e Delgado (2008, pág. 68) ou então um placard de cortiça com uma cartolina com o quadriculado colada com *bostik*, ou ainda uma placa de esferovite com o quadriculado desenhado.

Disposto pelo educador/criança no nível avançado as figuras no placard formando um padrão não linear como o seguinte, apresentado por Mendes e Delgado (2008), figura 29.



**Figura 29** – Padrão não linear simples (Figura 42 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

As crianças devem observar e descrever o padrão e depois tendo à sua frente diferentes formas geométricas e uma folha com espaços em branco (apêndice 3) as crianças deverão selecionar as figuras geométricas e completar o padrão. Esta tarefa deve ser realizada em pequenos grupos para que haja discussão entre os elementos do grupo para saber de que forma irão completar o padrão. No final, deve haver uma apresentação para que expliquem o que fizeram e justifiquem as escolhas feitas.

*Retirada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa:  
Ministério da Educação*

## 2.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos

### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Colocar as figuras geométricas sequencialmente formando um padrão;
- Identificar a unidade padrão.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Tendo à sua disposição diversos carimbos de várias figuras geométricas e “tiras de papel (por exemplo, fitas de máquinas registradoras)” (Mendes e Delgado (2008, pág. 69). O educador/criança no nível avançado realiza um padrão com esses mesmo carimbos, como o seguinte, figura 30.



**Figura 30** – Padrão com carimbos (Figura 44 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Com o padrão iniciado, educador deve começar por questionar qual a primeira figura geométrica, a segunda, a terceira, a quarta, ... , de forma às crianças verbalizarem a sequência observada. Depois de identificarem as figuras que compõem o padrão e terem descrito a sequência, o educador propõe às crianças que continuem o padrão. Para a continuação do padrão, podem ser adotadas várias unidades de padrão, é portanto fundamental que as crianças durante a sua realização vão verbalizando o que estão a fazer e no final apresentem o seu trabalho ao grupo. Esta apresentação permite às crianças descreverem o padrão realizado, assim como explicar qual a sua unidade de padrão e permite estabelecer comparações entre padrões com unidades de padrão diferentes e desenvolver a comunicação matemática.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*



## **2.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta**

### **Objetivos:**

- Observar e descrever a posição de um padrão geométrico num objeto do dia-a-dia;
- Representar e continuar um padrão através do desenho.

### **Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:**

O educador recorrendo a tecidos e/ou papel com padrões, objetos que contenham padrões e que existam na sala pode solicitar às crianças que observem o objeto em questão e que descrevam a posição dos motivos do padrão. Alguns exemplos de objetos existentes numa sala de jardim-de-infância que podem ser alvo desta observação são: a manta onde é feito o acolhimento, o tecido das almofadas, a disposição dos trabalhos na parede, o quadro das presenças (dias das semanas, dias do mês (sequência numérica)), tecidos, chão, azulejos, etc.. É importante, que as crianças explorem o espaço onde convivem todos os dias e que o educador tire o maior proveito do mesmo, porém esta aprendizagem pode ser feita no exterior alargando ao recreio, refeitório (na colocação da mesa (garfo, prato, faca, garfo, prato, faca) estamos a seguir um padrão de repetição) ou mesmo a uma visita de estudo ou visualização de fotografias de alguns padrões presentes na cidade.

Para explorar esta temática e depois das crianças já terem visto e descrito alguns padrões na sala, o educador pode propor às crianças um jogo em que estes são investigadores e terão à sua disposição máquinas fotográficas. Terão de partir à procura de padrões ou frisos e fotografá-los. Mais tarde, o educador seleciona uma fotografia de cada criança e irá projetá-las para o grupo, para que estes observem e o autor da fotografia justifique porque registou aquele padrão/friso, porque motivo é que para si um padrão. Esta atividade deve ser feita em várias sessões para que não seja muito demorada e acabe por criar desmotivação nas crianças, uma vez que estamos a trabalhar com crianças de terna idade.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 2.8 Tarefa- Enfiamentos

### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Contar corretamente;
- Estabelecer relação entre a sequência geométrica e a sequência numérica;
- Prever qual a cor de um elemento de acordo com a posição que ocupa.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador começa a construção de um colar com o padrão de repetição ABAB, figura 31, em primeiro lugar, mostra o mesmo às crianças para que o observem e coloca questões como: Qual a primeira peça do colar? A segunda? A terceira e a quarta? Será que existem algumas peças que se repetem ao longo do colar? Quais?



**Figura 31** – Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB (Figura 23 da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

De seguida, o educador pede às crianças que recriem o padrão que construiu selecionando de entre as peças disponíveis as necessárias para o recriar. Depois de ter recriado o padrão, o educador disponibiliza cartões com vários numerais (1 a 15) e pede às crianças que coloquem por baixo de cada peça vermelha o número correspondente à sua posição, figura 32.



**Figura 32** – Exemplo de padrão de repetição do tipo ABAB com numeração das peças vermelhas (Figura 23 da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Já com os cartões na sua posição, o educador solicita mais uma vez às crianças que observem novamente o padrão, mas agora com os cartões e que em modo de jogo tentem descobrir alguma coisa. Feita a observação, as crianças devem expor as suas

conclusões sendo que o objetivo é que as mesmas reparem que as peças vermelhas estão na posição dos números ímpares e as peças brancas estão na posição dos números pares. Uma vez que cheguem a essa conclusão ou que o educador auxilie a lá chegar, o educador poderá questionar de que cor é a peça que está no número por exemplo, 3,7,8,11, (...), sem que as crianças tenham de olhar para o padrão numerado para responder.

Variante: Para completar esta atividade poderiam ser utilizados cartões que para além de conterem numerais, também contivessem a pintas correspondentes ao número do cartão de forma a desenvolver as contagens visuais.

*Retirada e adaptada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 2.9 Tarefa- Padrões com tampas

### Objetivos:

- Reconhecer e explicar um padrão;
- Desenvolver o raciocínio matemático;
- Desenvolver a visualização;
- Continuar uma sequência.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador deve construir um modelo de padrão de crescimento com tampas como por exemplo o seguinte sugerido por Castro e Rodrigues (2008), figura 33.



**Figura 33** – Exemplo de padrão de crescimento com tampas (Figura 24 da brochura *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância* (2008))

Tendo as tampas dispostas numa mesa, o educador deve pedir às crianças que observem com atenção o modelo. Depois de observarem, o educador deve convidar as crianças a construírem o modelo seguinte, e posteriormente terão de explicar como a descobriram. É essencial ouvir todas as explicações que tenham resultado em construções diferentes para que o educador compreenda o raciocínio das crianças e possa dar uma orientação mais específica para cada raciocínio.

*Retirada da brochura *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância* (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## 2.10 Tarefa- Tenta copiar-me!

### Objetivos:

- Reconhecer uma disposição-padrão de até oito elementos;
- Reconhecer sem contagem o número de objetos de um conjunto (até 8 objetos);
- Contar corretamente até 10.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador distribuiu o grupo por pequenos grupos de trabalho e deve ceder a cada elemento uma tabela, como a seguinte da figura 34.


**Figura 34** – Exemplo de cartão para jogo “Tenta copiar-me!”

Na mesa de trabalho, devem estar várias fichas redondas. Depois o educador deve explicar que um dos elementos do grupo deve dispor no seu cartão um número de fichas, quando terminar deve mostrar aos seus colegas e contar até 10. De seguida, deve esconder a sua moldura e os restantes elementos devem “tentar construir, de memória, uma moldura exatamente igual” (Vale e Pimentel (2009), pág. 30) à que observaram.

Posteriormente será a vez de outro elemento do grupo criar uma moldura.

*Retirada e adaptada do livro Padrões no ensino e aprendizagem da matemática:*

*Propostas curriculares para o Ensino Básico. Vale, I., e Pimentel, T. (2009).*

## 2.11 Tarefa- As joaninhas

### Objetivos:

- Reconhecer diferentes disposições-padrão para o mesmo número até ao número 6;
- Estabelecer relações numéricas.

### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador coloca em cima da mesa várias joaninhas com pintas (entre 2 e 6), com diferentes disposições de pintas para mesma quantidade, como sugere o exemplo abaixo, figura 35.



**Figura 35-** Exemplo de diferentes disposições-padrão do número cinco (Figura da página 23 da brochura *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância* (2008))

Depois, o educador ou uma criança irá indicar um número e as crianças sem recorrerem à contagem devem retirar as joaninhas que tenham o número de pintas indicado. O educador, posteriormente, irá pedir às crianças que mostrem a joaninha que retiraram e expliquem como sabem que tiraram a quantidade correta.

O educador continua o jogo pedindo outros números até terem sido utilizadas todas as joaninhas.

*Retirada e adaptada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

# **3. Fase avançada**

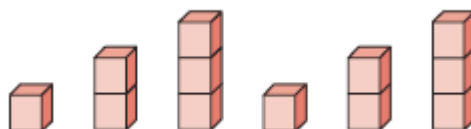
### 3.1 Tarefa- Padrões com cubos

#### Objetivos:

- Observar e descrever um padrão;
- Relacionar a sequência geométrica e a sequência numérica associada;
- Completar a sequência geométrica.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador deve colocar ao dispor das crianças vários cubos de madeira, para que as crianças comecem por explorar livremente o material. De seguida, o educador deve dispor em cima da mesa uma sequência de construções feitas com cubos, como sugere o exemplo, figura 36.



**Figura 36-** Padrão de repetição feito com cubos (Figura 34 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Posteriormente, as crianças deverão observar e descrever o padrão exposto, para isso deverão contar quantos cubos existem em cada construção e indicar quais os elementos que se repetem. Com isto, as crianças deverão verificar que existe uma associação com uma sequência numérica que é “1,2,3,1,2,3...” (Mendes e Delgado (2008), pág. 64).

Posto isto, o educador pode continuar a sequência feita com cubos deixando algumas lacunas para que as crianças completem, como sugere o exemplo seguinte, figura 37.



**Figura 37-** Exemplo de padrão com lacunas para completar

Variante: Para a realização desta tarefa podem ser utilizados *Legos* como sugere Mendes e Delgado (2008) ou então sugere-se a utilização de cubos de encaixe.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*



### **3.2 Tarefa- Padrões com blocos lógicos**

#### **Objetivos:**

-Criar um padrão de repetição.

#### **Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:**

Utilizando os blocos lógicos, o educador deve propor às crianças que criem um padrão de repetição, ou seja, onde existe um ou mais elementos que se repetem. Para a realização desta atividade, o educador deve selecionar de antemão os blocos lógicos a utilizar, para que no mesmo padrão não se utilizem figuras geométricas diferentes, em tamanho, cor e espessura. Deve estabelecer um critério, por exemplo cores diferentes e então terá de utilizar a mesma figura geométrica, ou diferentes figuras geométricas com a mesma cor ou ainda a mesma figura geométrica com diferentes espessuras/tamanhos.

Depois das crianças terem criado o padrão, as crianças deverão, num registo individual dado pelo educador (apêndice 4), desenhar o padrão que construíram, fazendo o registo do mesmo e desenhando/indicando a unidade padrão. O padrão obtido pode ser observado e descrito pelo restante grupo de crianças ou então apresentado pela criança ao restante grupo explicando o que fez e justificando.

Estas apresentações ao restante grupo ou a interação/debate são fundamentais para desenvolver a comunicação matemática nas crianças, uma capacidade transversal ao currículo.

Nota: Esta atividade pode ser o início do desenrolar da tarefa 1.1 da fase inicial.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### 3.3 Tarefa- Direita e esquerda

#### Objetivos:

-Utilizar objetos familiares para criar padrões e construir modelos.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Tendo ao seu dispor chávenas ou canecas, as crianças devem ser convidadas pelo educador a criar um padrão onde varia a posição da asa, sem que seja dada qualquer indicação se é um padrão de repetição ou de crescimento para que a criança possa criar livremente. Caso alguma criança apresente algumas dificuldades, o educador pode dar pequenas orientações, como por exemplo, criar um padrão em que se repetem mais de dois elementos. Esta tarefa pode ser utilizada em situação de jogo em pequenos grupos, em que uma criança cria, outra observa e descreve o padrão e outra continua a sequência.

Variante 1: Utilizar sinais de trânsito de proibido voltar à direita ou à esquerda, figura 38 e 39, em cartolina, por exemplo se estiverem a trabalhar a Educação Rodoviária.



**Figura 38-** Sinal de proibido voltar à direita <sup>9</sup>



**Figura 39-** Sinal de proibido voltar à esquerda <sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Imagem retirada do site <http://aimore.net/placas/>

---

<sup>10</sup> Imagem retirada do site <http://aimore.net/placas/>

Variante 2: Um grupo de crianças cria o padrão, tendo como elementos-base os seus braços, em que por exemplo, uma tem o braço esquerdo levantado e a outra o direito, ou utilizar bonecos com o braço direito e esquerdo levantado, figura 40 e 41, este exercício pode ser aplicado para promover também objetivos como conhecer o seu corpo da área do Conhecimento do Mundo.



**Figura 40-** Boneco com braço direito levantado **Figura 41-** Boneco com braço esquerdo levantado

11



12

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância  
(2008) Lisboa: Ministério da Educação*

---

<sup>11</sup> Imagem retirada do site  
[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg)

<sup>12</sup> Imagem retirada do site  
[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg)

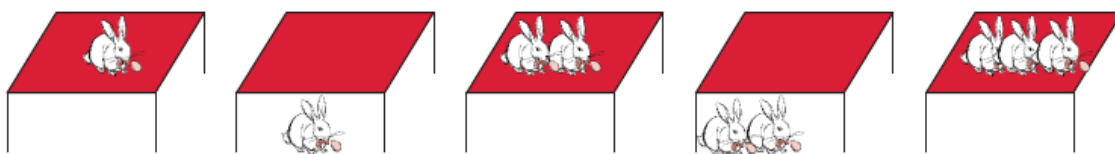
### 3.4 Tarefa- Em cima e em baixo

#### Objetivos:

-Completar um padrão de crescimento.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Utilizando um placard o educador pode dispor algumas imagens com o intuito de formar um padrão. Um exemplo de padrão pode ser este apresentado por Mendes e Delgado (2008, pág. 67), figura 42.



**Figura 42** – Padrão de crescimento utilizando a noção de em cima e em baixo (Figura 40 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Depois de dispostas as imagens, o educador deve solicitar às crianças que observem e descrevam o modelo apresentado.

Recorrendo a cartões com imagens do coelho (anexo 1) e de uma mesa (anexo 2), o educador continua o padrão de crescimento mas deixando algumas mesas em branco para que as crianças completem. No final as crianças poderão fazer o registo através do desenho numa folha branca do padrão realizado.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### 3.5 Tarefa- Um placard com um padrão

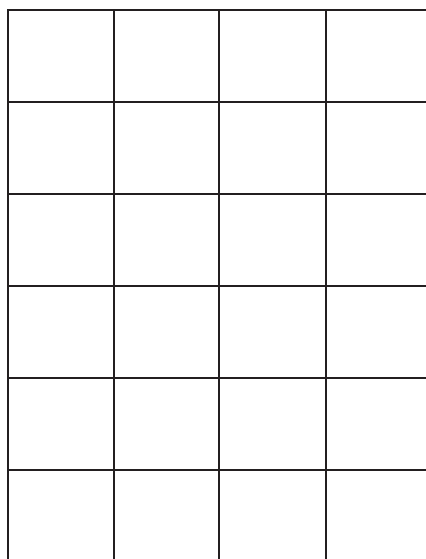
#### Objetivos:

-Utilizar formas comuns para criar padrões.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

Para a realização desta tarefa é preciso que o educador tenha à sua disposição várias figuras geométricas em cartolina ou papel tendo em conta que as figuras devem ser todas da mesma cor e um placard de malha quadrangular como sugere Mendes e Delgado (2008, pág. 68) ou então um placard de cortiça com uma cartolina com o quadriculado colada com *bostik*, ou ainda uma placa de esferovite com o quadriculado desenhado.

Em cima da mesa o educador coloca à disposição das crianças as várias figuras geométricas para que estas as coloquem nos vários espaços em branco, figura 43, para formar um padrão.



**Figura 43** – Grelha para colocar as figuras geométricas

Depois de construídos os vários padrões, as crianças devem explicar cada um dos padrões criados, indicando quais as figuras geométricas que utilizaram e qual a regra de composição de cada um deles.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008)*

*Lisboa: Ministério da Educação*

### **3.6 Tarefa- Construir um padrão com carimbos**

#### **Objetivos:**

- Inventar fitas decorativas com motivos geométricos;
- Inventar um padrão utilizando formas comuns.

#### **Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:**

Tendo à sua disposição diversos carimbos de várias figuras geométricas e “tiras de papel (por exemplo, fitas de máquinas registadoras)” (Mendes e Delgado (2008, pág. 69). E com o intuito de decorar a sala com fitas, o educador deve distribuir as crianças em pequenos grupos em diferentes mesas já com os carimbos, as tiras de papel e as tintas. De seguida, explica às crianças que utilizando o material que se encontra em cima das mesas devem criar uma fita com motivos geométricos para decorar a sala, sendo que criam de raiz sem visualização de qualquer modelo feito pelo educador.

No final e à semelhança do que acontece noutras tarefas, as crianças devem apresentar a sua fita ao restante grupo. Esta apresentação permite às crianças descreverem o padrão realizado ou ainda permitir que sejam as restantes crianças a observar e a descrever o padrão realizado pela criança.

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### **3.7 Tarefa- Observar padrões à nossa volta**

#### **Objetivos:**

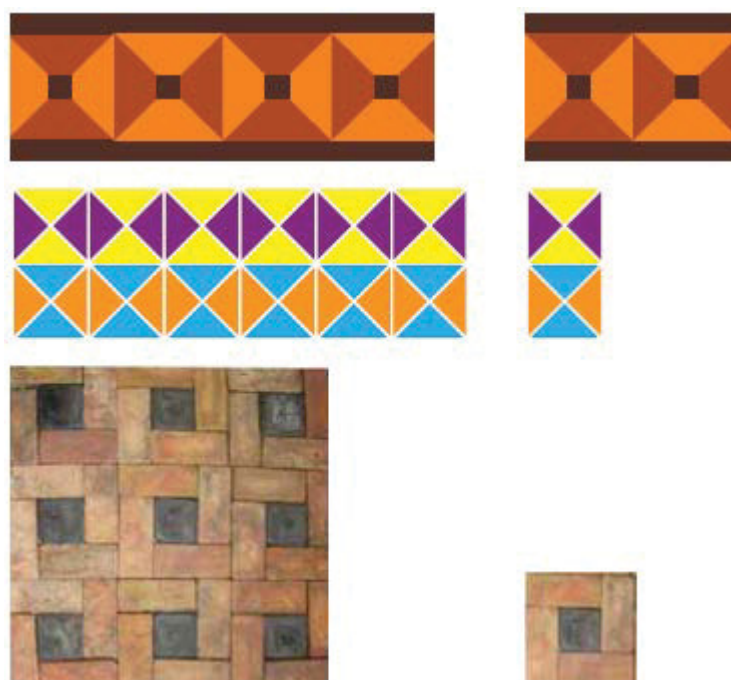
- Observar e descrever a posição de motivos num padrão geométrico num objeto do dia-a-dia;
- Identificar a unidade padrão;
- Criar um padrão a partir da mesma unidade padrão observada.

#### **Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:**

Tendo como ponto de partida tecidos e/ou papel com padrões, objetos que contenham padrões e que existam na sala pode solicitar às crianças que observem o objeto em questão e pede para que estes o descrevam. Alguns exemplos de objetos existentes numa sala de jardim-de-infância que podem ser alvo desta observação são: a manta onde é feito o acolhimento, o tecido das almofadas, a disposição dos trabalhos na parede, o quadro das presenças (dias das semanas, dias do mês (sequência numérica)), tecidos, chão, azulejos, etc..

Depois de observarem, as crianças devem tentar identificar a forma como os padrões são construídos a partir dos elementos simples. Depois as crianças devem copiar/reproduzir esses mesmos elementos e a partir dos mesmos devem criar um outro padrão.

Os exemplos apresentados a seguir são sugeridos por Mendes e Delgados (2008), figura 44, para explorar nesta situação neste contexto educativo e as respetivas unidades de padrão.



**Figura 44** – Padrões à nossa volta (Figura 49 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

*Retirada e adaptada da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*



### 3.8 Tarefa- Enfiamentos

#### Objetivos:

- Reconhecer e explicar um padrão;
- Contar corretamente;
- Reconhecer os números como identificação do número de objetos de um conjunto;
- Completar uma sequência.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador pode começar por fazer um colar com um padrão, como este sugerido por Castro e Rodrigues (2008, pág. 47), figura 45.



**Figura 45** – Enfiamentos (Figura 23 da brochura Sentido de número e Organização de Dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Seguidamente, pode pedir às crianças que observem o colar realizado por ele, descrevam o que observam e identifiquem a regularidade. Posto isto, poderá disponibilizar um registo individual (apêndice 5) onde transpôs o padrão e pede às crianças para completarem a sequência e indicarem por baixo de cada bola vermelha o número correspondente à sua posição.

*Retirada e adaptada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### 3.9 Tarefa- Padrões com tampas

#### Objetivos:

- Reconhecer e explicar um padrão;
- Relacionar a adição com combinar dois grupos de objetos e a subtração com o retirar uma dada quantidade de objetos de um grupo de objetos;
- Criar um padrão utilizando objetos familiares.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador deve construir um modelo de padrão de crescimento com tampas, como por exemplo o seguinte sugerido por Castro e Rodrigues (2008), figura 46.



**Figura 46** – Exemplo de padrão de crescimento com tampas (Figura 24 da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008))

Tendo as tampas dispostas numa mesa, o educador deve pedir às crianças que observem com atenção o modelo. Depois de observarem, o educador deve convidar as crianças a descreverem o que acontece de uma construção para a outra. De seguida, utilizando um registo individual (apêndice 6), as crianças devem registar as relações existentes entre as várias construções. Depois de feito o registo, o educador pode sugerir a construção de um padrão com a mesma regularidade mas com outro material do dia-a-dia. No final, em grande grupo devem ser confrontadas as várias conclusões registadas e devem ser comparadas.

*Retirada e adaptada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

### 3.10 Tarefa- Tenta copiar-me!

#### Objetivos:

- Reconhecer uma disposição-padrão de até dez elementos;
- Reconhecer sem contagem o número de objetos de um conjunto (até 10 objetos);
- Contar corretamente até 10.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador distribuiu o grupo por pequenos grupos de trabalho e deve ceder a cada elemento uma tabela, como a seguinte da figura 47.


**Figura 47** – Exemplo de cartão para jogo “Tenta copiar-me!”

Na mesa de trabalho, devem estar várias fichas redondas. Depois o educador deve explicar que um dos elementos do grupo deve dispor no seu cartão um número de fichas, quando terminar deve mostrar aos seus colegas e contar até 10. De seguida, deve esconder a sua moldura e os restantes elementos devem “tentar construir, de memória, uma moldura exatamente igual” (Vale e Pimentel (2009), pág. 30) à que observaram. Posteriormente será a vez de cada elemento do grupo criar uma moldura.

*Retirada do livro Padrões no ensino e aprendizagem da matemática: Propostas curriculares para o Ensino Básico. Vale, I., e Pimentel, T. (2009).*

### 3.11 Tarefa- As joaninhas

#### Objetivos:

- Reconhecer diferentes disposições-padrão para o mesmo número até ao número 8;
- Estabelecer relações numéricas.

#### Sugestão de apresentação e exploração da tarefa:

O educador coloca em cima da mesa várias joaninhas com pintas (entre 2 e 8), com diferentes disposições de pintas para mesma quantidade, como o exemplo abaixo, figura 48.



**Figura 48-** Exemplo de diferentes disposições-padrão do número cinco (Figura da página 23 da brochura *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância* (2008))

Depois o educador ou uma criança irá indicar um número e as crianças sem recorrerem à contagem devem retirar as joaninhas que tenham o número de pintas indicado. O educador, posteriormente, irá pedir às crianças que mostrem a joaninha que retiraram e expliquem como sabem que tiraram a quantidade correta.

O educador continua o jogo pedindo outros números até terem sido utilizadas todas as joaninhas.

*Retirada e adaptada da brochura Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008) Lisboa: Ministério da Educação*

## Referências Bibliográficas

Boal, M. et al. (1996) *Educação para todos Para uma Pedagogia Diferenciada*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Educação, M. d. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação - Departamento da Educação Básica Gabinete para a Expansão da Educação Pré-Escolar.

Educação, M. d. (2010). *Metas de Aprendizagem* Ministério. da. Educação (Ed.) Consultado em: <http://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/educacao-pre-escolar/apresentacao/>

Mendes, M. e Delgado, C. (2008) *Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação

Rodrigues, M. e Castro, J. (2008). *Sentido de número e organização de dados, Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação

Vale, I., e Pimentel, T. (2009). *Padrões no ensino e aprendizagem da matemática - Propostas curriculares para o Ensino Básico*. Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

[http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex\\_magica/images/coodex\\_55.jpg](http://www.bibliotecapleyades.net/sociopolitica/codex_magica/images/coodex_55.jpg) consultado a 11 de Maio de 2014 às 17:35.

<http://aimore.net/placas/> consultado a 11 de Maio de 2014 às 17:23.

<http://t3.schoolplaten.com/coloring-page-emotions-s21994.jpg> consultado a 19 de maio de 2014 pelas 12:15

<http://2.bp.blogspot.com/-FPJl0e1swS4/UGR74yJe7XI/AAAAAAAAAGGY/KDCPADMp3XE/s1600/deseinho-coelho-para-colorir.gif.jpg> consultado a 19 de maio de 2014 pelas 15:08

[http://gartic.uol.com.br/imgs/mural/an/angel\\_ocn/1230619683.png](http://gartic.uol.com.br/imgs/mural/an/angel_ocn/1230619683.png) consultado a 19 de maio de 2014 pelas 15:11

4.

# Apêndices



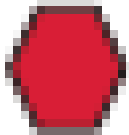



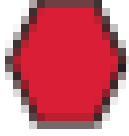


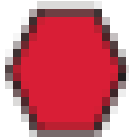





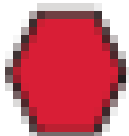


## Apêndice 2- Registo individual da tarefa Um placar com um padrão geométrico

### Registo individual

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Completa os espaços em branco, primeiro com as figuras geométricas que tens à tua disposição e depois podes desenhá-las.

Pinta a cara de acordo com o teu desempenho.<sup>14</sup>



<sup>14</sup> Imagem retirada do site <http://t3.schoolplaten.com/coloring-page-emotions-s21994.jpg> no dia 19 de maio de 2014 pelas 12:15



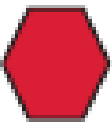



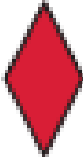

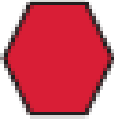




### Apêndice 3- Registo individual da tarefa Um placar com um padrão geométrico

#### Registo individual

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Completa os espaços em branco discutido com o teu grupo sobre quais as formas geométricas que irão utilizar. Coloca primeiro as figuras geométricas que tens à tua disposição e depois podes desenhá-las.

Pinta a cara de acordo com o teu desempenho.<sup>15</sup>

16



<sup>15</sup> Figura 42 da brochura Geometria, Textos de Apoio para Educadores de Infância (2008)

<sup>16</sup> Imagem retirada do site <http://t3.schoolplaten.com/coloring-page-emotions-s21994.jpg> no dia 19 de maio de 2014 pelas 12:15

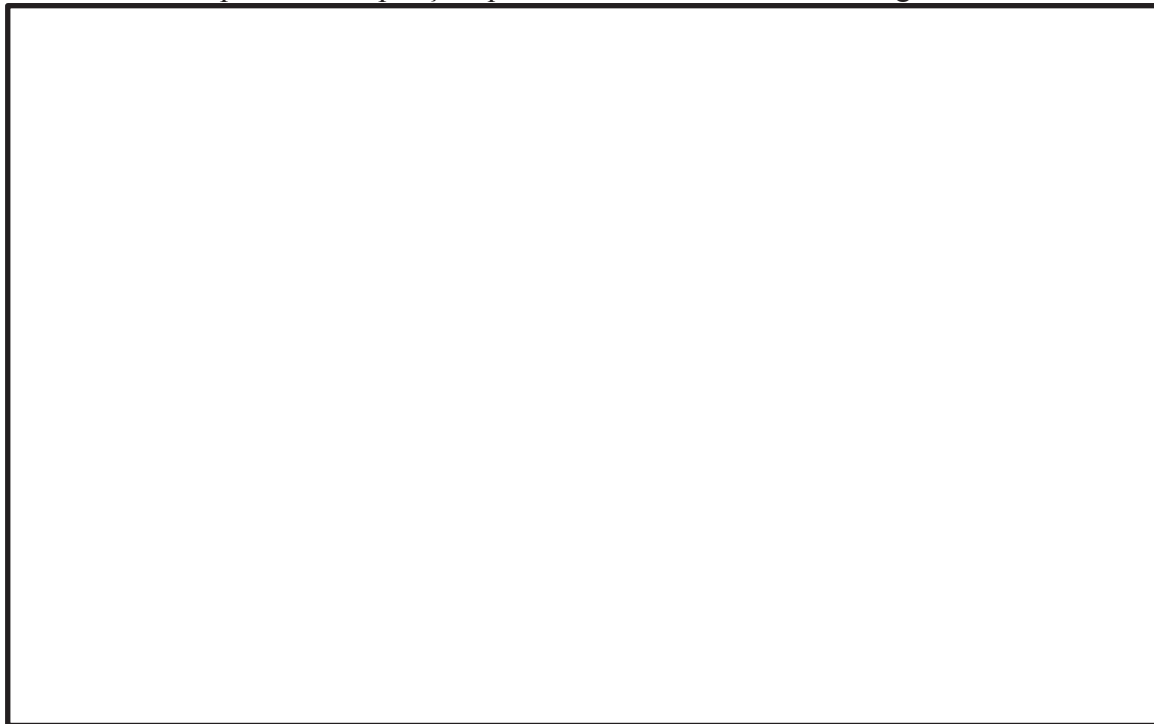
## Apêndice 4- Registo individual da tarefa Padrões com blocos lógicos

### Registo individual

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Desenha o padrão de repetição que construístes com os blocos lógicos.



Desenha os elementos que se repetem no teu padrão (unidade padrão).



Pinta a cara de acordo com o teu desempenho.

17



<sup>17</sup> Imagem retirada do site <http://t3.schoolplaten.com/coloring-page-emotions-s21994.jpg> no dia 19 de maio de 2014 pelas 12:15

## Apêndice 5 – Registo individual da tarefa Enfiamentos

### Registo individual

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Pinta as bolinhas brancas, seguindo o padrão que observaste, completando o padrão. E escreve, por baixo, o número da posição ocupada pelas bolinhas vermelhas.



Pinta a cara de acordo com o teu desempenho.



<sup>18</sup> Imagem retirada do site <http://t3.schoolplaten.com/coloring-page-emotions-s21994.jpg> no dia 19 de maio de 2014 pelas 12:15

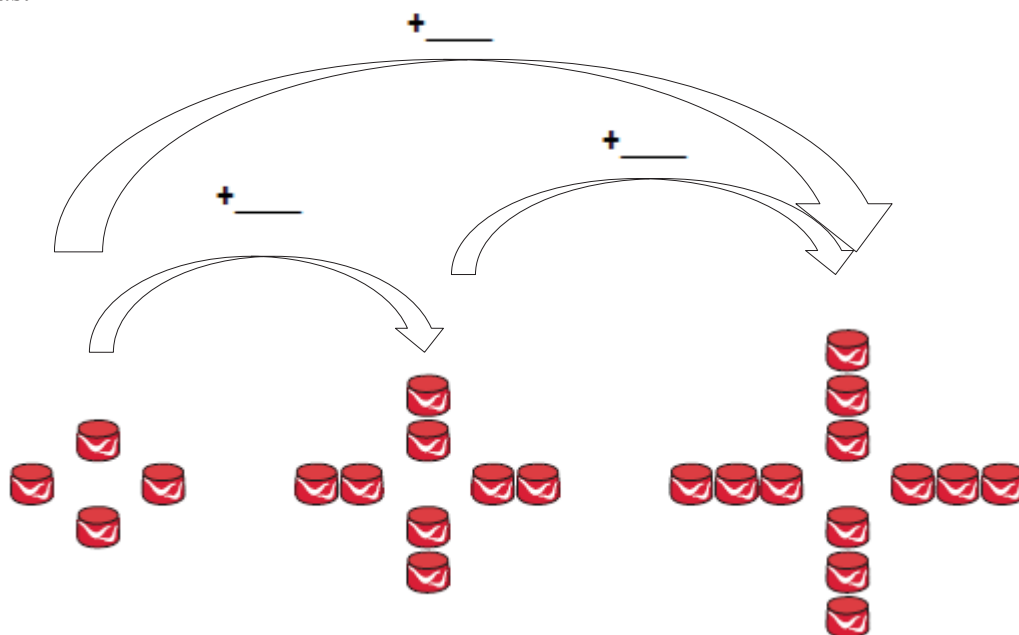
## Apêndice 6 – Registo individual da tarefa Padrões com tampas

### Registo individual

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Escreve nos espaços em branco, o que acontece de umas torres de tampas para as outras.



Pinta a cara de acordo com o teu desempenho.

19



<sup>19</sup> Imagem retirada do site <http://t3.schoolplaten.com/coloring-page-emotions-s21994.jpg> no dia 19 de maio de 2014 pelas 12:15

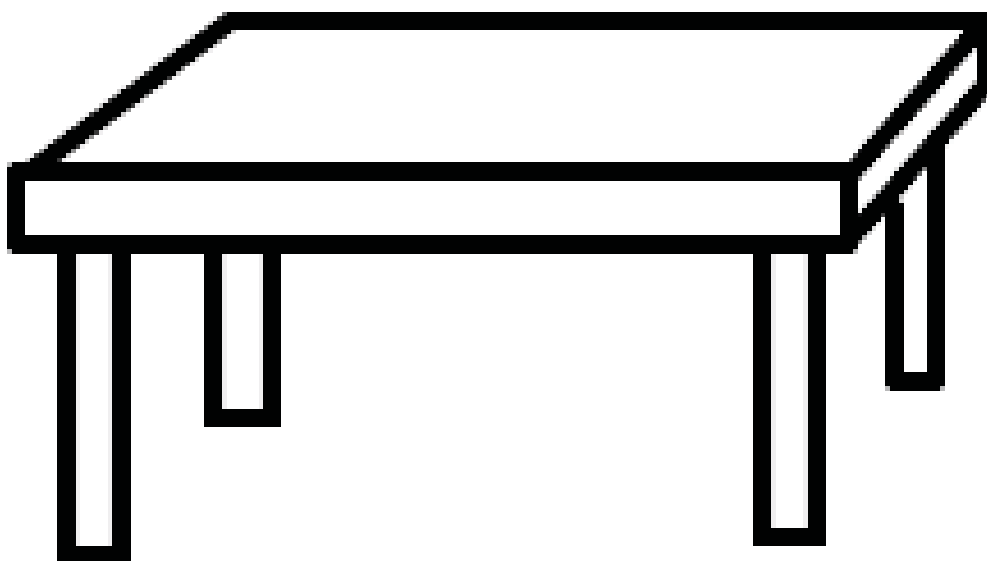
# 5. Anexos

## Anexo 1- Coelho



20

## Anexo 2- Mesa



21

---

<sup>20</sup> Imagem retirado do site <http://2.bp.blogspot.com/-FPJl0e1swS4/UGR74yJe7XI/AAAAAAAAAGGY/KDCPADMp3XE/s1600/desenho-coelho-para-colorir.gif.jpg> no dia 19 de maio de 2014 pelas 15:08

<sup>21</sup> Imagem retirado do site [http://gartic.uol.com.br/imgs/mural/an/angel\\_ocn/1230619683.png](http://gartic.uol.com.br/imgs/mural/an/angel_ocn/1230619683.png) no dia 19 de maio de 2014 pelas 15:11